



Юрий Юдин

МНОГОСТОРОННИЕ ПОДХОДЫ К ЯДЕРНОМУ ТОПЛИВНОМУ ЦИКЛУ: МЕЖДУ ПРОШЛЫМ И БУДУЩИМ

Ожидаемое расширение использования атомной энергетики вместе с продолжающимся медленным *расползанием* по миру ядерных знаний и технологий, может привести к увеличению числа государств, обладающих чувствительными ядерными технологиями. Эти технологии, прежде всего обогащение урана и переработка отработавшего ядерного топлива (ОЯТ), представляют очевидный риск с точки зрения распространения ядерного оружия, поскольку с их помощью государства получают доступ к материалам — высокообогащенному урану (ВОУ) и выделенному плутонию — которые можно использовать для производства ядерного оружия или ядерных взрывных устройств.

Страна, располагающая чувствительными ядерными технологиями, неминуемо становится обладателем *виртуального* ядерно-оружейного потенциала, поскольку имеющаяся научно-техническая инфраструктура и материалы позволят ей, в случае принятия соответствующего политического решения, в короткие сроки создать реальные ядерные взрывные устройства. Дальнейшее *расползание* чувствительных ядерных технологий ведет к подрыву основ существующего международного режима ядерного нераспространения.

В силу того, что чувствительные ядерные технологии являются технологиями двойного назначения, компенсировать несовершенство существующего режима ядерного нераспространения исключительно техническими мерами невозможно. Для решения этой проблемы необходимо привлекать международные институциональные механизмы, которые не являются техническими по своей природе, а подразумевают объединение различных политических, экономических и дипломатических подходов для управления доступом к чувствительным технологиям, материалам и установкам.

В последние несколько лет международное сообщество предприняло определенные усилия по созданию системы гарантий в отношении поставок низкообогащенного урана (НОУ) и ядерного топлива в государства-потребители при единственном условии соблюдения ими определенных обязательств в области ядерного нераспространения. В рамках этих усилий государствами, атомной промышленностью и неправительственными организациями было выдвинуто несколько предложений по многосторонним подходам к ядерному топливному циклу (ЯТЦ).

За последние пять лет был достигнут определенный прогресс в реализации многосторонних подходов к ЯТЦ. Членами Международного центра по обогащению урана (МЦОУ) в Ангарске являются уже четыре государства, и ведутся переговоры о возможности присоединения к центру других стран. Россией также создан гарантированный резерв НОУ в качестве дополнительного механизма, гаранти-



А
Н
А
Л
И
З

рующего непрерывность поставок государствам-членам Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ). В декабре 2010 г. совет управляющих МАГАТЭ одобрил резолюцию о создании собственного банка НОУ под прямым контролем и управлением агентства. В марте 2011 г. совет управляющих МАГАТЭ одобрил предложение Великобритании о дополнительных гарантиях в отношении поставок топлива, которые заключаются в том, что государства-поставщики примут на себя дополнительные обязательства, что они не допустят политически мотивированных срывов коммерческих контрактов с государствами-потребителями, которые соблюдают свои обязательства в области ядерного нераспространения.

Однако, несмотря на достигнутый прогресс, будущее многосторонних подходов к ядерному топливному циклу остается достаточно туманным, и тому есть несколько причин.

Во-первых, существующий рынок услуг ЯТЦ, особенно на начальной стадии топливного цикла¹, работает достаточно хорошо, и многие участники рынка не видят необходимости в новых многосторонних подходах, опасаясь, что они могут как-то нарушить или осложнить функционирование рынка. *Во-вторых*, многие страны, как поставщики, так и получатели, испытывают определенную фобию перед интернационализацией ЯТЦ и хотят сохранить суверенное право развивать национальные технологии топливного цикла. *В-третьих*, некоторые государства-потребители подозрительно относятся к многосторонним подходам в ядерной области (МПЯО), поскольку видят в них заговор государств-поставщиков, целью которого является лишить первых доступа к современным ядерным технологиям и закрепить за последними рынок услуг ЯТЦ. *В-четвертых*, страны-поставщики не готовы всерьез обсуждать даже достаточно отдаленную возможность интернационализации своих предприятий по обогащению урана и переработки ядерного топлива.

АТОМНЫЙ РЕНЕССАНС И ЯДЕРНОЕ НЕРАСПРОСТРАНЕНИЕ

На протяжении последнего десятилетия ведутся разговоры о возрождении или *ренессансе* ядерной энергетики. Ряд факторов стимулируют интерес к использованию ядерной энергии во всем мире.

Во-первых, это прогнозируемый глобальный рост потребности в электроэнергии, особенно в странах с быстрорастущими экономиками. По оценкам Международного энергетического агентства (МЭА) Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), опубликованным в отчете *Обзор мировой энергетики за 2010 г.*, «ежегодный рост потребности в электроэнергии во всем мире в период с 2008 по 2020 г. составит 2,7%, а в период с 2020 по 2035 г. — 1,8%»², что приведет в течение ближайших 25 лет к росту спроса на электроэнергию на 80%.

Во-вторых, это ограниченность и неравномерное распределение запасов ископаемых видов топлива, а также непредсказуемость цен на них, что побуждает к поиску альтернативных конкурентоспособных источников энергии.

В-третьих, это осознание рисков и последствий глобального потепления и климатических изменений, а также признание того, что развитие ядерной энергетики может стать одним из ключевых элементов глобальной программы по уменьшению выбросов в атмосферу парниковых газов.

В-четвертых, возрастающий дефицит пресной воды обуславливает необходимость создания энергоемких опреснительных производств, и ядерные реакторы можно использовать в качестве источника энергии для производства больших объемов питьевой воды.

В-пятых, производство водорода для транспорта потребует значительных затрат электричества или тепла, которые можно будет вырабатывать на атомных электростанциях.

Недавняя авария на японской АЭС Фукусима-1 возродила дискуссии о безопасности ядерной энергетики и напомнила об авариях на АЭС Тримайл Айленд в 1979 г. и Чернобыльской АЭС в 1986 г. Атомному ренессансу еще предстоит пройти испытание Фукусимой, которая уже привела к тому, что ряд стран — Германия, Италия, Швейцария и Япония — приняли решение либо полностью отказаться от атомной энергетики, либо пересмотреть планы ее развития. Однако перечисленные выше факторы, вкуче с соображениями национального престижа, безопасности и технологического развития, будут подталкивать многие страны в пользу выбора атомной энергетики. По словам руководителя Государственной корпорации по атомной энергии Росатом С. В. Кириенко, «даже самый пессимистический сценарий говорит об удвоении количества атомных станций в мире» к 2035 г. Он также отметил, что после аварии на АЭС Фукусима-1, «четыре страны официально отказались от атомной энергетики, две — пока размышляют, а 40 стран — не меняют свои программы развития ядерной энергетики»³.

В настоящее время в мире строятся 65 ядерных энергоблоков⁴, из них 43 в Азии (включая 27 в КНР), 11 в России, 8 в Европе (включая 6 в странах Восточной Европы), 2 в Южной Америке и один в Северной Америке. Около 60 стран обратились к МАГАТЭ за содействием в принятии решения относительно использования атомной энергетики для производства электроэнергии, и некоторые из них — Белоруссия, Вьетнам, Индонезия, Иордания, Иран, Казахстан, Малайзия, Турция, и Объединенные Арабские Эмираты (ОАЭ) — уже активно создают научно-техническую и организационную инфраструктуру, необходимую для эффективного и безопасного использования атомной энергии. Директор МАГАТЭ Юкия Аmano недавно сказал: «Мы ожидаем, что к 2030 г. еще от 10 до 25 стран введут в эксплуатацию свои первые энергоблоки»⁵. Помимо строительства ядерных энергетических реакторов эти страны могут задуматься и о развитии собственных предприятий ядерного топливного цикла.

Воплощение в жизнь даже некоторых из этих планов может привести к дальнейшему распространению по миру технологий обогащения урана и переработки отработавшего ядерного топлива, которые представляют собой очевидный риск с точки зрения ядерного распространения.

Именно в свете этих тенденций бывший Генеральный директор МАГАТЭ Мохамед ЭльБарадей в своем вступительном слове на заседании Совета управляющих МАГАТЭ 11 июня 2007 г. заявил следующее⁶:

Рост спроса на энергию во всем мире может привести к расширению использования атомной энергетики. Это означает увеличение спроса на услуги топливного цикла. Это также означает увеличение рисков ядерного распространения в результате более широкого использования чувствительных технологий, таких как обогащение урана и переработка ядерного топлива. Эти тенденции ясно указывают на необходимость развития новой многосторонней структуры ядерного топливного цикла. С моей точки зрения, такую структуру легче всего создать путем развития механизмов, которые обеспечили бы гарантированные поставки топлива для атомных электростанций и изменение (со временем) статуса предприятий по обогащению и радиохимической переработке с национального на многосторонний. В будущем работа предприятий по обогащению и переработке должна быть ограничена многосторонними рамками.

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Идея МПЯО, конечно, не нова. То, что ядерную энергию можно использовать как в военных, так и в мирных целях, представляет собой дилемму, удовлетворительного решения которой не найдено до сих пор. Интерес к институциональным меха-



низмам применительно к технологиям ЯТЦ уходит корнями к самому началу ядерной эпохи.

В 1946 г. комитетом, возглавляемым Дином Ачесоном и Дэвидом Лилиенталем, был подготовлен *Доклад о международном контроле над атомной энергией*, более известный как доклад Ачесона-Лилиентала. Доклад предусматривал «передачу опасных по своей природе этапов производства атомной энергии международной организации, несущей ответственность перед всеми народами мира». В число «опасных видов деятельности», которые должны были стать объектом международной монополии под эгидой ООН, авторы доклада включили «производство соответствующего количества делящихся материалов требуемого качества — плутония и урана U-235»⁷.

Однако политические и идеологические противоречия между СССР и США в то время сделали невозможным установление какой-либо формы международного контроля над наиболее опасными этапами ЯТЦ, и дальнейшее развитие ядерных программ происходило под национальным контролем.

Во второй половине 1970-х гг. мир вновь обратился к идее многостороннего управления ядерным топливным циклом. Толчком к этому послужил *мирный ядерный взрыв*, проведенный Индией в 1974 г., а также ожидавшийся в те годы значительный рост числа ядерных реакторов и предприятий ЯТЦ для удовлетворения глобального спроса на энергию. Согласно прогнозу, приведенному в одном из докладов того времени, к 2000 г. установленная мощность ядерных энергетических реакторов во всем мире должна была достигнуть 1000 ГВт (э)⁸. Мир стоял перед перспективой масштабного распространения чувствительных технологий ЯТЦ и ядерных материалов. В ответ на это появился ряд предложений по созданию региональных, многонациональных и международных механизмов, которые должны были помочь предотвратить горизонтальное распространение, т. е. появление ядерного оружия в тех государствах, которые до этого им не обладали, не ущемляя при этом право всех государств на использование ядерной энергии в мирных целях.

К наиболее заметным попыткам продвижения многосторонних подходов к ЯТЦ в 1970-х и 1980-х гг. относятся проведенное МАГАТЭ исследование *Региональные центры ядерного топливного цикла (1975–1977)*, исследование *Международная оценка ядерного топливного цикла (1977–1980)*, которое активно поддерживала администрация президента Картера; работа Экспертной группы по международному хранению плутония (1978–1982) и Комитет МАГАТЭ по гарантиям поставок (1980–1987). В целом, в результате всех этих исследований был сделан вывод о том, что большинство предложенных многосторонних механизмов были технически осуществимы, а экономия от увеличения масштабов производства могла сделать их экономически привлекательными. Поскольку в то время главной опасностью считалось распространение предприятий радиохимической переработки и повторное использование выделенного плутония, то предлагаемые многосторонние механизмы были, в основном, нацелены на конечную стадию топливного цикла.

Ни одна из этих инициатив не получила практического развития из-за политической напряженности времен холодной войны, а также из-за того, что стороны не смогли договориться об условиях участия государств в многосторонней деятельности. Немаловажным фактором было и нежелание стран отказываться от разработки национальных технологий обогащения и радиохимической переработки.

В 2003 г. Генеральный директор МАГАТЭ Мохамед ЭльБарадей предложил по-новому взглянуть на многосторонние подходы, которые могли бы внести вклад в укрепление режима ядерного нераспространения, не создавая при этом препятствий развитию атомной энергетики. Следующие факторы диктовали необходимость поиска новых подходов к укреплению международного режима ядерного нераспространения:

- серьезные изменения, произошедшие после окончания холодной войны в международной политической обстановке и системе международной безопасности;
- возникновение новых источников распространения ядерных технологий и материалов двойного назначения. Примером такого источника является *черный рынок* ядерных технологий отца пакистанской атомной бомбы Абдул Кадир Хана;
- ожидаемое расширение использования ядерной энергии и возрождение интереса к замкнутому топливному циклу, что способствовало распространению чувствительных ядерных технологий;
- разоблачение скрытой ядерно-оружейной деятельности, проводимой некоторыми государствами-участниками Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) под прикрытием использования ядерной энергии в мирных целях;
- опасения, что некоторые государства-участники ДНЯО могут легально стать обладателями технологий и установок ЯТЦ, затем выйти из договора воспользовавшись Статьей X, и использовать эти технологии и установки для разработки ядерного оружия.

В середине 2004 г. Генеральным директором МАГАТЭ была учреждена Международная экспертная группа по многосторонним подходам к ядерному топливному циклу. Группа занялась изучением ядерного топливного цикла и возможных многосторонних подходов, и в феврале 2005 г. выпустила свой отчет. В этом отчете были обозначены пять предлагаемых многосторонних подходов в ядерной области⁹.

1. **Укрепление существующих коммерческих рыночных механизмов** в каждом конкретном случае посредством долгосрочных контрактов и транспарентных договоренностей поставщиков при правительственной поддержке. Примерами могли бы быть: лизинг топлива и предложения о возвращении топлива, коммерческие предложения о хранении и захоронении отработавшего топлива, а также коммерческие банки топлива.
2. **Разработка и осуществление международных гарантий поставок** с участием МАГАТЭ. Следует изучить различные модели, прежде всего с участием МАГАТЭ в качестве гаранта предоставления услуг, например, в качестве администратора банка топлива.
3. **Содействие добровольному превращению существующих установок в МПЯО** и рассмотрение их в качестве мер по укреплению доверия с участием государств-участников ДНЯО, не обладающих ядерным оружием и обладающих ядерным оружием, и государств, не являющихся участниками ДНЯО.
4. **Создание**, посредством добровольных соглашений и контрактов, **многонациональных и особенно региональных МПЯО** для новых установок на основе совместных прав собственности, прав заимствования или совместного управления для ядерных установок начальной стадии и конечной стадии, таких, как установки по обогащению урана; переработке топлива; захоронению и хранению отработавшего топлива (и их комбинации). Этой цели послужили бы также интегрированные ядерно-энергетические парки.
5. Сценарий дальнейшего расширения использования ядерной энергии во всем мире мог бы потребовать **разработки ядерного топливного цикла с более прочными многосторонними договоренностями** —



в рамках регионов или континентов — и расширенного сотрудничества с участием МАГАТЭ и международного сообщества¹⁰.

Исходя из этих предложений, Мохамед ЭльБарадей предложил трехступенчатый подход к развитию нового многостороннего механизма управления ЯТЦ¹¹:

Первым шагом будет создание системы, гарантирующей поставки топлива для ядерных энергетических реакторов — и, если это необходимо, поставки самих реакторов. Вторым шагом будет постановка всей новой деятельности по обогащению и переработке исключительно под многосторонний контроль. А третьим шагом будет перевод всех существующих национальных производств по обогащению и переработке под многосторонний контроль.

ДНЯО И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЯТЦ

Договор о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) является основой международно-правового режима ядерного нераспространения. Договор устанавливает, что государством, обладающим ядерным оружием (ЯОГ), считается то, которое произвело и взорвало такое оружие или устройство до 1 января 1967 г. (то есть США, СССР, чьи обязательства и права унаследовала Российская Федерация, а также Великобритания, Франция и КНР). От государств, не обладающих ядерным оружием (НЯОГ), ДНЯО требует ограничить их ядерную деятельность только мирными задачами.

В основе международных правовых обязательств, установленных ДНЯО, лежат три принципа.

Принцип 1: нераспространение. Каждое из государств-участников Договора, обладающих ядерным оружием, обязуется не передавать «ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства» или контроль над ними, а также «никоим образом не помогать, не поощрять и не поощрять» какое-либо государство, не обладающее ядерным оружием, к приобретению ядерного оружия (Статья I). Государства-участники договора, не обладающие ядерным оружием, обязуются «не принимать», «не производить» и «не приобретать» ядерное оружие, а также «не добиваться и не принимать какой-либо помощи в производстве ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств» (Статья II). Государства-участники договора, не обладающие ядерным оружием, обязуются принять гарантии, установленные МАГАТЭ с целью проверки, что они не переключают «ядерную энергию с мирного применения на ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства» (Статья III).

Принцип 2: мирное использование ядерной энергии. Государства-участники ДНЯО договорились, что все они имеют неотъемлемое право на «использование ядерной энергии в мирных целях без дискриминации» и в соответствии со статьями I и II Договора (Статья IV.1). Вследствие этого все государства-участники ДНЯО обязуются «способствовать возможно самому полному обмену оборудованием, материалами, научной и технической информацией об использовании ядерной энергии в мирных целях и имеют право участвовать в таком обмене» (Статья IV.2).

Принцип 3: разоружение. «Каждый Участник настоящего Договора обязуется в духе доброй воли вести переговоры об эффективных мерах по прекращению гонки ядерных вооружений в ближайшем будущем и ядерному разоружению, а также о договоре о всеобщем и полном разоружении под строгим и эффективным международным контролем» (Статья VI).

В настоящее время 189 стран являются участниками ДНЯО, и лишь четыре государства (Индия, Пакистан, Израиль и КНДР) не являются его участниками. ДНЯО оказался весьма эффективным с точки зрения ограничения, хотя и не полного предотвращения, дальнейшего распространения ядерного оружия. Однако, явля-

ьясь результатом сложного компромисса между интересами ЯОГ и НЯОГ, договор содержит внутренние противоречия, которые способны подорвать хрупкий баланс между его тремя принципами.

Прежде всего, эти противоречия вытекают из двойного назначения ядерных технологий. Статья IV ДНЯО разрешает НЯОГ использовать любые ядерные технологии в мирных целях, включая технологии обогащения урана и выделения плутония, если эта деятельность находится под гарантиями МАГАТЭ и проводится в соответствии со статьями I и II договора. Статья II запрещает *производство* ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств, однако в договоре отсутствует определение, что понимается под *производством*. Создание ядерного оружия — это сложный процесс, который, весьма упрощенно, включает в себя научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, создание производственной инфраструктуры, производство материалов и компонентов, включая ядерные и неядерные, и, наконец, окончательную сборку ядерного заряда. Если принять, что под *производством* ядерного оружия понимается лишь его окончательная сборка, то можно считать, что ДНЯО разрешает НЯОГ в рамках их мирной деятельности вплотную приблизиться к той черте, за которой они могут превратиться в обладателей ядерного оружия. Попытки ограничительного толкования положений ДНЯО могут быть восприняты как покушение на *неотъемлемое право* на использование ядерной энергии в мирных целях без дискриминации. Именно за это некоторые НЯОГ регулярно критикуют существующие системы экспортного контроля.

Обладание технологиями обогащения урана и выделения плутония позволяет государству стать обладателем *виртуального* ядерно-оружейного потенциала, не нарушая условия ДНЯО. Отсутствие делящихся материалов оружейного качества является главным препятствием на пути создания ядерного оружия. Обладание такими материалами объективно приближает государство к *красной* черте, даже если оно и не собирается пересекать ее ближайшее время. При этом *виртуальный* ядерно-оружейный потенциал может быть достаточно быстро конвертирован в реальный, если будет принято соответствующее политическое решение.

Гарантии МАГАТЭ предназначены для того, чтобы НЯОГ не переключили ядерные материалы с мирного применения на ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства. Однако гарантировать это для предприятий по обогащению урана и переработке ОЯТ, так называемых установок с материалом в балк-форме согласно глоссарию МАГАТЭ по вопросам гарантий, достаточно сложно, поскольку на таких предприятиях постоянно обращаются большие количества ядерных материалов в различных физико-химических формах (газы, растворы, порошки, таблетки), при этом одни формы конвертируются в другие. Поступающие на предприятия, и покидающие его, количества ядерных материалов могут быть измерены только с определенной погрешностью. Во время эксплуатации предприятия, определенные количества материалов оседают внутри оборудования, на фильтрах и в трубах. Поэтому для таких предприятий достаточно сложно отделить возможное переключение ядерного материала от погрешностей измерений.

Таким образом, дальнейшее *расползание* чувствительных ядерных технологий может привести к обострению противоречий внутри существующего международного режима ядерного нераспространения. Прежде всего, это противоречие между главной задачей ДНЯО, поставить прочную преграду на пути расширения круга стран, обладающих ядерным оружием, и ростом числа государств, обладающих *виртуальным* ядерно-оружейным потенциалом и способных быстро конвертировать его в реальный потенциал. Однако существует и второе противоречие, между ядерным разоружением и распространением чувствительных ядерных технологий. Государства, обладающие ядерным оружием, могут рассматривать рост числа государств, обладающих *виртуальным* ядерно-оружейным потенциалом, как угрозу своей безопасности и уважительную причину для сохранения своего ядерного оружия.



Безъядерный мир, в котором десятки государств могут в кратчайшие сроки создать ядерное оружие вряд ли будет устойчивым и более безопасным, чем сегодняшний.

МНОГОСТОРОННИЕ ПОДХОДЫ К ЯТЦ — ОСНОВНАЯ ИДЕЯ

Основная идея, лежащая в основе многосторонних подходов к ядерному топливному циклу, относительно проста. Такие подходы представляют собой институциональные механизмы, призванные решить проблему чувствительных ядерных технологий и материалов. Институциональные меры по своей природе не являются техническими и подразумевают привлечение различных политических, экономических или дипломатических стратегий для управления доступом к чувствительным материалам, производствам или технологиям. Многосторонние механизмы, как правило, направлены на денационализацию, или интернационализацию, чувствительных этапов топливного цикла путем передачи процесса принятия решений об управлении ядерными производствами и распределении их продукции из рук отдельных государств в руки ряда государств или международных организаций.

В случае создания многонационального производства по обогащению или переработке, когда права собственности, управления и эксплуатации будут разделены между рядом государств, которые смогут наблюдать друг за другом, все участники будут находиться под более пристальным вниманием, что сделает переключение с мирной деятельности затруднительным и рискованным. Риск *захвата* предприятия государством, на территории которого оно расположено, будет присутствовать всегда, но такой захват приведет к открытой и немедленной конфронтации между этим государством и международным сообществом, что будет являться серьезным политическим сдерживающим фактором. Использование крупных многосторонних производств способно сократить число предприятий, требующих постановки под гарантии, и сделать проведение непрерывных инспекций более осуществимой задачей при возможном снижении расходов на такие инспекции. Многонациональные производства могут также послужить в качестве мер укрепления доверия, способствуя снятию взаимных подозрений государств-участников по поводу их действительных намерений в отношении ядерного оружия. Кроме того, крупные многонациональные производства топливного цикла могут нести в себе выгоду в плане повышения экономической эффективности и экономии за счет масштаба производства по сравнению с национальными производствами меньшего размера.

Любая многосторонняя договоренность вряд ли сможет сдержать государство, твердо настроенное на создание ядерного оружия или обретение *виртуального* ядерно-оружейного потенциала. Такие государства, скорее всего, не согласятся участвовать в многосторонних механизмах. Тем не менее, при наличии многосторонней альтернативы, используемой большинством государств, будет сложнее оправдать необходимость развертывания национальной программы, что позволит международному сообществу быть более бдительным в отношении возможных ядерных намерений такого государства. Как сказал Мохамед ЭльБарадей, «обеспечивая надежный доступ к реакторам и топливу по конкурентоспособной рыночной цене, мы устраняем побудительные мотивы к созданию собственных производств ядерного топливного цикла или поводы для оправдания такой деятельности. Действуя таким образом, мы можем достичь значительного прогресса в уменьшении существующей озабоченности в отношении риска распространения таких производств».¹²

Многосторонние подходы к ядерному топливному циклу ни в коем случае не являются *чудодейственным средством*, которое решило бы все проблемы нераспространения раз и навсегда. Однако при правильной организации, такие подходы способны внести заметный вклад в обеспечение того, что блага, которые может

дать атомная энергетика, станут доступными для всех государств на равноправной и справедливой основе, одновременно укрепляя международный режим ядерного нераспространения.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МНОГОСТОРОННИМ ПОДХОДАМ

В 2005–2007 гг. отдельными государствами, группами государств, атомной промышленностью и неправительственными организациями было выдвинуто несколько предложений по многосторонним подходам к ЯТЦ¹³. Эти предложения, которые перечислены ниже, сильно отличаются друг от друга по концепции, целям, задачам и времени, необходимым для их реализации. Большинство предложений имеют достаточно ограниченный круг задач, уделяя особое внимание начальной стадии ядерного топливного цикла — а именно, поставкам НОУ для производства топлива. Лишь некоторые из этих предложений дошли до стадии практической реализации.

Гарантии поставок: резервы низкообогащенного урана

1. Предложение США о создании резерва ядерного топлива: Соединенные Штаты Америки, сентябрь 2005 г. В сентябре 2005 г. в Вене, на 49-й очередной сессии Генеральной конференции МАГАТЭ, США объявили, что выделят 17,4 т ВОУ для разбавления в НОУ для «поддержки гарантий надежных поставок ядерного топлива для государств, которые отказываются от обогащения и переработки»¹⁴. Из указанного количества ВОУ может получиться приблизительно 300 т НОУ. Полностью переработка ВОУ в НОУ должна быть завершена в 2012 г. Однако уже в середине 2011 г. Министерство энергетики США заявило, что произведенные на этот момент 230 т НОУ, получившие официальное название Американский гарантированный запас топлива, могут быть использованы надежных поставок топлива как для американских, так и для зарубежных ядерных реакторов¹⁵.

Полученный запас НОУ будет находиться под полным национальным контролем США, и на его экспорт будут накладываться такие же ограничения, как и на экспорт любого ядерного материала из США. Условия предоставления материала из американского запаса НОУ и критерии, которым должен соответствовать потенциальный получатель этого материала, будут определены специальным комитетом под председательством представителя Национальной администрации по ядерной безопасности США.

2. Банк НОУ МАГАТЭ: Инициатива по сокращению ядерной угрозы, сентябрь 2006 г. Американская неправительственная организация Инициатива по сокращению ядерной угрозы (NTI) предложила предоставить МАГАТЭ 50 млн долл. в целях создания банка НОУ, который будет принадлежать Агентству, и который Агентство сможет использовать для поставки НОУ своим государствам-членам в случае возникновения политически мотивированных перебоев в нормальных коммерческих поставках. NTI обусловила предоставление этой суммы двумя условиями:

- 1) МАГАТЭ должно предпринять необходимые действия с целью одобрить создание такого банка;
- 2) одно или несколько государств-членов МАГАТЭ должны внести еще 100 млн долл. в финансовых средствах или предоставив НОУ на эквивалентную сумму.

«Все остальные элементы этого механизма — структура банка, его местоположение, условия доступа — остаются на усмотрение МАГАТЭ и его государств-членов»¹⁶. В декабре 2007 г. Конгресс США одобрил финансирование в размере 50 млн долл., в феврале 2008 г. 5 млн долл. выделила Норвегия, в августе 2008 г. 10 млн долл.



выделили ОАЭ, в декабре 2008 г. 25 млн евро выделил Европейский Союз, и, наконец, в марте 2009 г. 10 млн долл. выделил Кувейт.

3 декабря 2010 г. Совет управляющих МАГАТЭ принял резолюцию, которая наделила генерального директора агентства полномочиями создать банк НОУ МАГАТЭ, который будет «использован в качестве последнего резерва для поддержки коммерческого рынка, при этом не нарушая его функционирование, в случае, если возникнут перебои в поставках НОУ государству-члену, которые не могут быть устранены коммерческими средствами, и если это государство-член удовлетворяет квалификационным критериям»¹⁷. В соответствии с этими критериями, уран из банка НОУ может быть поставлено в государства-члены МАГАТЭ, которые имеют действующее соглашение о всеобъемлющих гарантиях, и в отношении МАГАТЭ сделало вывод о непереключении заявленного ядерного материала, и в отношении которых Советом управляющих агентства не рассматриваются вопросы, связанные с применением гарантий МАГАТЭ. Банк НОУ МАГАТЭ никаким образом не затрагивает право государств-членов развивать национальный топливные циклы.

В банке НОУ МАГАТЭ будет храниться приблизительно 60 т НОУ, что достаточно для изготовления топлива для одной перезагрузки активной зоны типичного легководного энергетического реактора установленной мощностью 1 ГВт (эл). Банк НОУ будет располагаться в одном или нескольких государствах-членах, которые выразят готовность разместить его у себя. Пока только Казахстан подал заявку на размещение на территории страны банка НОУ МАГАТЭ и готов взять на себя расходы на его содержание.

В конце мая 2011 г. Секретариат МАГАТЭ разослал государствам-членам документ, в котором предлагает им рассмотреть возможность размещения у себя банка НОУ и в случае заинтересованности подать в агентство соответствующую заявку¹⁸.

3. Российский гарантированный запас НОУ: Российская Федерация, сентябрь 2007 г. Предложение по созданию гарантийного запаса НОУ в Ангарске было высказано руководителем Росатома С. В. Кириенко в рамках 51-й Генеральной конференции МАГАТЭ. Целью данного предложения являлось создание механизма гарантий поставок, доступного для всех стран, выполняющих требования режима нераспространения ядерного оружия, поставки в которые прекращены не по техническим или коммерческим причинам, то есть в случае ситуаций, когда такому государству отказывают в поставках урана по политическим мотивам.

В ноябре 2009 г. Совет управляющих МАГАТЭ одобрил создание гарантийного запаса НОУ в России. 29 марта 2010 г. в Вене С. В. Кириенко и генеральный директор МАГАТЭ Юкия Аmano подписали Соглашение между Правительством Российской Федерации и Международным агентством по атомной энергии о создании на территории Российской Федерации физического запаса низкообогащенного урана и поставках низкообогащенного урана из него Международному агентству по атомной энергии для его государств-членов.

28 ноября 2010 г. была осуществлена загрузка на склад материала гарантийного запаса в полном объеме, определенном соглашением между Россией и МАГАТЭ. Гарантированный запас содержит 120 т НОУ в форме гексафторида урана со степенью обогащения от 2,0% до 4,95%.

Правительство России, по получении уведомления Генерального директора МАГАТЭ, обязуется поставить запрашиваемое количество материала из гарантийного запаса НОУ в Санкт-Петербург для дальнейших его поставок государствам-членам МАГАТЭ, «в отношении которых МАГАТЭ сделало вывод о непереключении заявленного ядерного материала и в отношении которых Советом управляющих МАГАТЭ не рассматриваются вопросы, связанные с применением гарантий МАГАТЭ. НОУ может передаваться любому не обладающему ядерным оружием

государству только в случае, если государство-получатель имеет действующее соглашение с МАГАТЭ, требующее применения гарантий ко всей его мирной ядерной деятельности»¹⁹.

Россия является собственником НОУ. Право собственности на фактическое количество поставленного НОУ переходит к МАГАТЭ в момент передачи НОУ МАГАТЭ. Россия несет все расходы, связанные с хранением НОУ и обращением с ним, до передачи агентству права собственности на фактическое количество поставленного НОУ. Российский гарантийный запас НОУ ни в коей мере не затрагивает право государств-членов МАГАТЭ развивать собственные национальные топливные циклы.

17 декабря 2010 г. МАГАТЭ завершило первую инспекцию гарантийного запаса НОУ в Ангарске, после чего состоялась его официальная инаугурация.

Гарантии поставок: дополнительные обязательства поставщиков

4. Обеспечение надежности поставок в рамках международного ядерного топливного цикла: Всемирная ядерная ассоциация (ВЯА), май 2006 г. Рабочая группа ВЯА по безопасности международного ядерного топливного цикла, включавшая представителей четырех ведущих коммерческих компаний по обогащению урана — AREVA (Франция), Техснабэкспорт (Россия), URENCO (Германия, Нидерланды и Соединенное Королевство) и USEC (Соединенные Штаты) — предложила трехуровневый механизм углубленных гарантий: (а) базовая надежность поставок, обеспечиваемая существующим мировым рынком; (б) коллективные гарантии обогатителей, поддержанные обязательствами правительств и МАГАТЭ; (в) правительственные запасы обогащенного уранового продукта²⁰.

Второй уровень может быть использован в случае срыва нормальных коммерческих поставок по политическим причинам двустороннего характера, затрагивающим отношения между обогатителем и государством-потребителем. Другие обогатители, участники предлагаемого механизма углубленных гарантий, на этом этапе должны будут осуществить поставки, причем равными долями на условиях предварительно согласованных МАГАТЭ и обогатителями.

Первоначально предложение ВЯО содержало требование к государствам-получателям «отказаться от разработок, сооружения или эксплуатации установок по обогащению». Однако в начале 2009 г. ВЯО решила отказаться от этого требования.

5. Концепция многостороннего механизма надежного доступа к ядерному топливу: Германия, Нидерланды, Российская Федерация, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки и Франция, июнь 2006 г. Шесть государств, предоставляющих услуги по обогащению, по сути, предложили модифицированный вариант концепции ВЯО, который включает два дополнительных уровня гарантирования поставок в дополнение к нормально функционирующему рынку.

На уровне базовых гарантий, если коммерческие договоренности сорваны и не могут быть восстановлены посредством нормальных коммерческих процессов, будет инициирован резервный механизм, в рамках которого соглашения с альтернативными поставщиками будут заключены при поддержке МАГАТЭ. От государств-потребителей требуется сделать «выбор получать поставки через международный рынок и не осуществлять чувствительную деятельность в области топливного цикла». На уровне запасов участвующие правительства могут создавать физические или виртуальные запасы НОУ, право на использование которых может быть официально передано МАГАТЭ. Эти запасы могут быть использованы для обеспечения поставок в случае несрабатывания базовых гарантий²¹.



6. Система резервных мер МАГАТЭ для обеспечения гарантированных поставок ядерного топлива: Япония, сентябрь 2006 г. Япония предложила создать информационную систему, способствующую предотвращению перебоев в поставках ядерного топлива. В рамках этой системы, организацией-депозитарием которой является МАГАТЭ, будет распространяться добровольно предоставляемая государствами-членами информация об их потенциалах поставок в отношении урановой руды, запасов урана, конверсии урана, обогащения урана и изготовления топлива. Япония рассматривает это предложение как дополняющее концепцию надежного доступа к ядерному топливу, описанную в предыдущем пункте²².

7. Обязательства в отношении обогащения: Великобритания, сентябрь 2006 г. Соединенное Королевство предложило принцип *принятия обязательств*, который будет: 1) гарантировать, что правительства не будут по политическим мотивам чинить препятствия национальным поставщикам услуг по обогащению урана; 2) гарантировать предварительное согласие на экспорт²³. Государство-поставщик и государство-получатель должны будут заключить специальное соглашение, при участии МАГАТЭ, которое обеспечит политические гарантии того, что коммерческие поставки не будут прерваны по причинам, не связанным с выполнением государством-получателем своих обязательств в области ядерного нераспространения. Предложенный механизм может быть применен не только к поставкам НОУ, но и топлива для энергетических ядерных реакторов.

10 марта 2011 г. Совет управляющих МАГАТЭ одобрил предложение Великобритании.

Многосторонние центры по обогащению урана

8. Международный центр по обогащению урана: Российская Федерация, январь и май 2007 г. В качестве элемента создания глобальной инфраструктуры ядерной энергетики, Российская Федерация предложила создать Международный центр по обогащению урана (МЦОУ) на базе Ангарского электролизного химического комбината (АЭХК). Основной задачей МЦОУ является обеспечение гарантированных поставок услуг по обогащению урана своим акционерам за счет гарантированного доступа к разделительным и сублиматным мощностям всех российских предприятий.

Учредителем МЦОУ наряду с Россией выступил Казахстан. 10 мая 2007 г. в Астане было подписано Соглашение между правительством Российской Федерации и правительством Республики Казахстан о создании Международного центра по обогащению урана²⁴. К настоящему моменту к соглашению о создании МЦОУ также присоединились Армения и Украина. Центр открыт для участия других государств, которые выполняют обязательства в рамках ДНЯО и разделяют цели и задачи МЦОУ. В конце 2010 г. руководитель Росатома С. В. Кириенко сказал, что решен вопрос о будущем вхождении Монголии в состав учредителей МЦОУ²⁵.

9. Многосторонняя специальная зона для обогащения: Германия, май 2007 г. Германия выдвинула предложение о создании многостороннего центра по обогащению урана с экстерриториальным статусом, который функционировал бы под контролем МАГАТЭ на коммерческой основе в качестве нового поставщика услуг по обогащению урана на международном рынке.

Дальнейшим развитием этой инициативы стал предложенный Германией проект создания группой заинтересованных государств многосторонней специальной зоны для обогащения (МСЗО), которая имела бы экстерриториальный статус, и находилась бы в собственности и под управлением многонационального коммерческого консорциума под контролем МАГАТЭ²⁶. Поставщик технологии обогащения предоставит ее центру по принципу *черного ящика*, так что участники консорциума не будут иметь доступа к чувствительной технологии.

10. Международный консорциум по обогащению урана: Совет сотрудничества арабских государств Персидского залива (ССАГПЗ), октябрь 2007 г. ССАГПЗ, в который входят Бахрейн, Катар, Кувейт, ОАЭ, Оман и Саудовская Аравия, предложил всем заинтересованным региональным государствам участвовать в создании международного консорциума по обогащению урана, который бы располагался в нейтральной стране вне пределов Ближнего Востока²⁷. Участники консорциума должны были отказаться от разработки собственных национальных программ по обогащению урана, а вместо этого получать гарантированные поставки от международного консорциума. Участники консорциума не имели бы при этом доступа к технологии обогащения урана.

Иран получил специальное приглашение участвовать в этом консорциуме в качестве альтернативы развития собственных обогатительных мощностей. После того, как Иран отказался участвовать в консорциуме, эта инициатива, кстати единственная, которую выдвинули страны-получатели, не получила дальнейшего развития.

Глобальные многосторонние инициативы

11. Российская инициатива по созданию глобальной инфраструктуры ядерной энергетики: Российская Федерация, январь 2006 г. Президент РФ В. В. Путин предложил создать глобальную инфраструктуру, «которая бы предоставила всем заинтересованным государствам равный доступ к ядерной энергетике с обеспечением надежного выполнения требований режима нераспространения», в том числе создать систему «международных центров по предоставлению услуг ядерного топливного цикла, включая обогащение, под контролем МАГАТЭ, на основе недискриминационного доступа» в качестве ключевого элемента в развитии этой новой инфраструктуры²⁸.

12. Обеспечение многостороннего характера ядерного топливного цикла: Австрия, май 2007 г. Австрия предложила два направления создания многостороннего механизма. Первое направление — это «оптимизация международных мер обеспечения прозрачности, которые выходили бы за пределы нынешних обязательств по гарантиям МАГАТЭ». Все государства должны заявить МАГАТЭ и друг другу обо всех своих существующих ядерных программах и планах будущего развития. Они должны также заявить обо всех случаях передачи ядерных материалов, оборудования и соответствующих технологий. Повышение прозрачности повысит ясность в отношении характера ядерных программ всех стран и тем самым укрепит общее доверие.

Второе направление — это постановка всех операций с ядерным топливом под контроль международного *банка ядерного топлива*, с тем чтобы «предоставить равный доступ к наиболее чувствительным технологиям, в особенности касающимся обогащения и переработки, и обеспечить контроль за ними». Существующие гражданские установки по обогащению и переработке в конечном счете эксплуатировали бы исключительно под эгидой такого международного банка ядерного топлива, который «обеспечил бы управление ядерным топливным циклом и контроль за ним со стороны всех государств на равноправной и справедливой основе»²⁹.

Что же дальше?

За последние пять лет был достигнут большой прогресс в реализации многосторонних подходов к ядерному топливному циклу, чем на протяжении полувека до этого. Членами МЦОУ в Ангарске являются уже четыре государства, и ведутся переговоры о возможности присоединения к центру других стран. В Ангарске на базе МЦОУ также создан гарантированный резерв НОУ в целях создания дополнительного механизма гарантированных поставок НОУ государствам-членам МАГАТЭ. В декабре 2010 г. совет управляющих МАГАТЭ одобрил резолюцию о соз-



дании собственного банка НОУ под прямым контролем агентства. В марте 2011 г. совет управляющих МАГАТЭ одобрил предложение Великобритании о дополнительных гарантиях в отношении поставок топлива, которые заключаются в том, что государства-поставщики принимают на себя дополнительные обязательства, что они не допустят политически мотивированных срывов коммерческих контрактов с государствами-потребителями, которые соблюдают свои обязательства в области ядерного нераспространения.

Стороннему наблюдателю может показаться, что многосторонние подходы к ЯТЦ ожидают светлое будущее. Но так ли это?

В своем докладе, представленном директору МАГАТЭ, международная группа экспертов отметила, что «два главных решающих фактора доминируют во всех оценках многосторонних подходов в ядерной области, а именно *Гарантии нераспространения* и *Гарантии поставок и предоставления услуг*»³⁰. Практически все существующие на сегодняшний день предложения по многосторонним подходам касаются начальной стадии ЯТЦ, и в частности поставок НОУ. Но международный рынок ядерных материалов и услуг работает достаточно хорошо и надежно, история практически не знает случаев политически мотивированных срывов коммерческих поставок НОУ и ядерного топлива, а тем более, чтобы все поставщики одновременно отказали какому-либо государству-получателю. Несмотря на то, что созданные механизмы, такие как банки НОУ, могут сыграть определенную стабилизирующую роль в гарантировании бесперебойных поставок, они, скорее, являются решением проблемы, которая вряд ли существует.

В плане гарантий нераспространения, эти механизмы вряд ли могут оказать существенное влияние на решение государств развивать или не развивать собственный ядерный топливный цикл, особенно если такие решения диктуются соображениями национального престижа, безопасности или ожиданием технологических и экономических прорывов. Созданные механизмы не претендуют на то, чтобы изменить существующую систему управления чувствительными ядерными технологиями путем ее денационализации, или интернационализации, но являются дополнительными элементами существующей системы, в которых есть элементы международного участия.

Наиболее радикальным решением, способным одновременно обеспечить гарантии нераспространения и гарантии поставок и оказания услуг, могла бы быть полномасштабная интернационализация чувствительных этапов ядерного топливного цикла, прежде всего обогащения урана и переработки ОЯТ. Это могло бы обеспечить всем заинтересованным государствам доступ к благам мирного применения ядерной технологии на равноправной и справедливой основе без прямого доступа государств к материалам, которые можно использовать для производства ядерного оружия. Конечно, такая полномасштабная интернационализация будет эффективной только в случае ее универсальности, если в ней будут участвовать все страны. Это требует широкого политического консенсуса и новой международной нормы, имеющей юридически обязывающую силу. Такая норма неизбежно должна будет изменить сферу охвата Статьи IV ДНЯО. Хотя такое фундаментальное изменение существующей международно-правовой основы не является невозможным, достижение подобного консенсуса в ближайшее время представляется маловероятным. Сегодня большинство стран, как поставщики, так и потребители, не готовы к ограничениям своего суверенитета в части развития национальных технологий ядерного топливного цикла.

Поэтому в настоящее время более перспективным является развитие многосторонних подходов к ядерному топливному циклу на основе добровольного участия. Чтобы быть привлекательными для участия стран-получателей, эти подходы должны отвечать их экономическим и политическим интересам и предоставлять привлекательную альтернативу развитию национальных технологий и установок.

Почти все существующие предложения по многосторонним подходам к ЯТЦ были выдвинуты государствами-поставщиками. Многие государства-получатели подозрительно относятся к этим предложениям, поскольку видят в них заговор государств-поставщиков, целью которого является лишить первых доступа к современным ядерным технологиям и закрепить за последними рынок услуг ЯТЦ. Без изменения отношения государств-получателей у многосторонних подходов к ЯТЦ практически нет будущего. Поэтому необходимо создание широких коалиций государств, включая поставщиков и потребителей, которые бы занимались выработкой подходов, отвечающих чаяниям всех заинтересованных сторон.

Предложения, которые отвечают интересам государств-потребителей в плане приобретения определенных прав, таких как право участия в собственности, управлении, эксплуатации, принятии решений, прибыли и т.д., возможно, будут более привлекательными, чем механизмы, которые создаются лишь для поддержки существующего рынка. Единственным ограничением может быть доступ к самим чувствительным технологиям, для защиты которых может быть использован принцип *черного ящика*, когда только обладатель технологии имеет к ней полный доступ.

В настоящее время многие обогатительные компании уже не являются чисто национальными. В *URENCO* каждый из партнеров — Великобритания, Германия и Нидерланды — обладает равными правами, владеет и управляет центрифужным обогатительным предприятием на своей территории. *URENCO* оказывает услуги по обогащению урана третьим странам с единогласного согласия партнеров.

В *EURODIF* участвуют пять стран — Франция, Италия, Испания, Бельгия и Иран, — но завод по газовому диффузионному обогащению у них один, и расположен он во Франции. В случае *EURODIF* руководство, эксплуатация обогатительного производства и чувствительная технология остаются под национальным контролем Франции. Этот консорциум обеспечивает своим участникам гарантированные поставки и долю акционерного капитала в предприятии. Сейчас на смену устаревшему диффузионному заводу построен новый, центрифуги для которого поставил *URENCO* по принципу *черного ящика*.

В настоящее время *URENCO* и *AREVA* строят два обогатительных завода в США, причем *URENCO* поставит обогатительную технологию по принципу *черного ящика* на оба предприятия. Американские операторы этих предприятий не будут иметь доступа к технологии разработки и изготовления газовых центрифуг.

Подобный принцип создания многосторонних обогатительных предприятий необходимо всемерно поощрять, в первую очередь в высококонфликтных регионах, таких как Ближний Восток. Развитие национальных чувствительных технологий топливного цикла будет способствовать дальнейшему обострению обстановки в таких регионах и размыванию режима ядерного нераспространения. В этом плане было бы интересно возродить в том или ином виде предложение ССАГПЗ о международном консорциуме по обогащению урана для всех заинтересованных стран Ближнего Востока.

Предложения, которые предусматривают вывоз отработавшего ядерного топлива и оказание других услуг конечной стадии ядерного топливного цикла, могут служить более весомым аргументом в пользу выбора государствами международных механизмов ЯТЦ. Некоторые страны уже имеют серьезные проблемы с хранением своего ОЯТ, поскольку имеющиеся хранилища близки к заполнению, а создание новых затруднено в силу местных политических причин. С подобными проблемами уже столкнулись операторы АЭС в Японии, Южной Корее и на Тайване. Те страны, которые только начинают развитие собственной атомной энергетики, неизбежно столкнутся с проблемами обращения с ОЯТ в будущем. Авария на АЭС *Фукусима-1*, вызванная потерей энергоснабжения, что, среди прочего, привело



к перегреву бассейнов выдержки ОЯТ и частичному разрушению топливных элементов, показала, что хранить ОЯТ на площадках АЭС небезопасно.

Поскольку создание долговременных геологических хранилищ для ОЯТ является сложной политической и технологической задачей, в качестве более реалистичного или регионального централизованного хранилища, в котором ОЯТ могло бы безопасно храниться в течение 100–200 лет с возможностью его дальнейшего извлечения для окончательного захоронения или переработки. Подобное хранилище позволило бы снизить остроту проблемы с хранением ОЯТ в некоторых странах, предотвратить развертывание новых мощностей по переработке ОЯТ и накопление выделенного плутония, предоставить время для разработки новых безопасных технологий переработки и окончательного захоронения ОЯТ и радиоактивных отходов.

Необходимы новые идеи и подходы к интернационализации ЯТЦ. С 2007 г. не было выдвинуто ни одного нового предложения. Несколько лет назад координационным центром по обсуждению многосторонних подходов к ЯТЦ был МАГАТЭ, однако складывается впечатление, что после того, как Мохамед ЭльБарадей покинул пост генерального директора этой организации, многосторонние подходы перестали быть одним из главных приоритетов Агентства. В этой ситуации роль координатора и генератора идей могли бы взять на себя отдельные страны, или группы стран, заинтересованные в продвижении многосторонних подходов к ЯТЦ, например, Россия, которая уже является одним из лидеров этого процесса. Выступая 1 марта 2011 г. перед Конференцией по разоружению, министр иностранных дел России С. В. Лавров сказал³¹:

Мы убеждены, что многосторонние подходы к ядерному топливному циклу открывают оптимальный путь к воплощению на практике стержневого принципа неразрывной взаимосвязи трех составляющих ДНЯО. При этом, думаю, всем предельно ясно, что расширение доступа к мирному атому возможно только при условии строгого соблюдения самых высоких нераспространенческих стандартов. Наша общая задача — предотвратить «тиражирование» в мире чувствительных технологий, одновременно обеспечив реализацию законных прав добросовестных участников ДНЯО на развитие атомной энергетики.

Итак, первые шаги по практической реализации многосторонних подходов к ЯТЦ сделаны. Последуют ли за ними другие, более амбициозные проекты, направленные одновременно на укрепление режима нераспространения и на расширение доступа к благам атомной энергетики для всех на равноправной и справедливой основе, или все останется так, как есть, зависит от политической воли и мудрости государств. Поживем — увидим. 🇷🇺

Примечания

¹ Начальная стадия ЯТЦ охватывает этапы, начиная с добычи руды до использования топлива в ядерных реакторах, включая обогащение урана и изготовление топлива. К конечной стадии ЯТЦ относятся этапы, связанные с хранением, переработкой или долговременным захоронением отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов. Если отработавшее топливо не подлежит переработке, то топливный цикл называется открытым или однократным; если отработавшее топливо подлежит переработке и регенерации, то топливный цикл называют замкнутым.

² International Energy Agency. World Energy Outlook 2010. OECD/IEA, 2010. P. 218.

³ Несмотря на аварию на АЭС Фукусима-1, количество АЭС в мире в ближайшие 20 лет возрастет вдвое, убежден Кириенко, <http://rosatom.ru/wps/wcm/connect/rosatom/rosatomsite/journalist/atomicsphere/ea0b998047614b0fae35ee9e1277e356> (последнее посещение — 29 августа 2011 г.).



- ⁴ IAEA. Power Reactor Information System, <http://www.iaea.org/programmes/a2/> (последнее посещение — 29 августа 2011 г.).
- ⁵ IAEA. Powering Development: IAEA Helps Countries on the Path to Nuclear Power. 2011, 8 February, <http://www.iaea.org/newscenter/news/2011/powerdevelopment.html> (последнее посещение — 29 августа 2011 г.).
- ⁶ Mohamed ElBaradei. Introductory Statement to the Board of Governors. 2007, 11 June, www.iaea.org/NewsCenter/Statements/2007/ebasp2007n007.html (последнее посещение — 29 августа 2011 г.).
- ⁷ US Government Printing Office. A Report on the International Control of Atomic Energy. 1946. P. 26.
- ⁸ Internationalization to Prevent the Spread of Nuclear Weapons. Stockholm International Peace Research Institute, Taylor & Francis. 1980. P. 2.
- ⁹ МАГАТЭ. Многосторонние подходы к ядерному топливному циклу: доклад группы экспертов, представленный Генеральному директору Международного агентства по атомной энергии. Документ INFCIRC/640. 2005, 22 февраля. С. 133.
- ¹⁰ Многосторонние подходы к ядерному топливному циклу: доклад группы экспертов, представленный Генеральному директору Международного агентства по атомной энергии. МАГАТЭ. Информационный циркуляр INFCIRC/640. 2005, 28 апреля. С. 19.
- ¹¹ Mohamed ElBaradei. *Op. cit.*
- ¹² Mohamed ElBaradei. Reflections on Nuclear Challenges Today. 2005, 6 December, www.iiss.org/EasySiteWeb/GatewayLink.aspx?allid=1252 (последнее посещение — 29 августа 2011 г.).
- ¹³ Подробный анализ существующих предложений по многосторонним подходам можно найти в публикациях автора. Юрий Юдин. Многосторонние подходы к ядерному топливному циклу: Анализ существующих предложений, <http://unidir.org/pdf/ouvrages/pdf-3-978-92-9045-195-2-en.pdf> (последнее посещение — 29 августа 2011 г.); Yudin Y. Multilateral Approaches to the Nuclear Fuel Cycle: Assessing the Existing Proposals. UNIDIR, 2009; Yudin Y. Multilateral Approaches to the Nuclear Fuel Cycle: The Need to Build Trust. UNIDIR, 2010; Yudin Y. Multilateral Approaches to the Nuclear Fuel Cycle: Helping to Fulfil the NPT Grand Bargain. UNIDIR, 2010.
- ¹⁴ МАГАТЭ, Сообщение от 28 сентября 2005 г., полученное от Постоянного представительства Соединенных Штатов Америки при Агентстве. Документ INFCIRC/659. 2005, 29 сентября.
- ¹⁵ US makes nuclear fuel reserve available. World Nuclear News. 2011, 22 августа, http://www.world-nuclear-news.org/ENF-US_nuclear_fuel_reserve_available-2208118.html (последнее посещение — 27 февраля 2012 г.).
- ¹⁶ Nuclear Threat Initiative Commits \$50 Million to Create IAEA Nuclear Fuel Bank, www.nti.org/c_press/release_IAEA_fuelbank_091906.pdf (последнее посещение — 29 августа 2011 г.).
- ¹⁷ Establishment of an IAEA Low Enriched Uranium (LEU) Bank for the Supply of LEU to Member States. Proposed by Member States of the European Union (Belgium, Czech Republic, Denmark, France, Germany, Italy, the Netherlands, Portugal, the United Kingdom, the Republic of Korea, the Russian Federation, the United Arab Emirates and the United States of America. GOV/2010/67. 2010, 26 ноября. С. 3.
- ¹⁸ IAEA. Assurance of Supply: IAEA Low Enriched Uranium Bank, Solicitation for Host State. GOV/INF/2011/7. 2011, 31 мая.
- ¹⁹ Просьба Российской Федерации относительно ее инициативы по созданию запаса низкообогащенного урана (НОУ) для поставок НОУ в МАГАТЭ для его государств-членов. GOV/2009/76. 2009, 17 ноября.
- ²⁰ Обеспечение надежности поставок в рамках международного ядерного топливного цикла. Доклад ВЯА. 2006.
- ²¹ МАГАТЭ. Сообщение от 31 мая 2006 г., полученное от постоянных представительств Германии, Нидерландов, Российской Федерации, Соединенного Королевства

Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов Америки и Франции. GOV/INF/2006/10. 2006, 1 июня.

²² МАГАТЭ. Сообщение, полученное 12 сентября 2006 г. от Постоянного представительства Японии при Агентстве, относительно договоренностей об обеспечении гарантированных поставок ядерного топлива. INFCIRC/683. 2006, 15 сентября.

²³ МАГАТЭ. Сообщение от 30 мая 2007 г. от Постоянного представительства Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии при МАГАТЭ относительно обязательств в отношении обогащения — добровольного механизма обеспечения надежного доступа к ядерному топливу. INFCIRC/707. 2007, 4 июня.

²⁴ Текст соглашения см. http://www.iuec.ru/files/Agreement_rf_kz_rus.pdf (последнее посещение — 29 августа 2011 г.).

²⁵ Кириенко С.В. Решен вопрос о присоединении Монголии к МЦОУ в Ангарске, <http://www.iuec.ru/press/news/?id=33> (последнее посещение — 29 августа 2011 г.).

²⁶ МАГАТЭ. Сообщение от 30 мая 2008 г., касающееся предложения Германии о многостороннем проекте по созданию специальной зоны для обогащения, полученное от Постоянного представительства Федеративной Республики Германии при Агентстве. INFCIRC/727. 2008, 30 мая; МАГАТЭ. Сообщение от 22 сентября 2008 г., касающееся предложения Германии о многостороннем проекте по созданию специальной зоны для обогащения, полученное от Постоянного представительства Германии при Агентстве. INFCIRC/735. 2008, 25 сентября.

²⁷ Stracke N. Nuclear Non-Proliferation from a Gulf Perspective. FES Briefing Paper 3. Friedrich-Ebert-Stiftung, 2008. P. 5.

²⁸ МАГАТЭ. Сообщение, полученное от Постоянного представителя Российской Федерации при Агентстве, препровождающее текст заявления Президента Российской Федерации по мирному использованию атомной энергии. INFCIRC/667. 2006, 8 февраля.

²⁹ МАГАТЭ. Сообщение, полученное от федерального министра по европейским и международным делам Австрии, в отношении предложения Австрии об обеспечении многостороннего характера ядерного топливного цикла. INFCIRC/706. 2007, 31 мая.

³⁰ МАГАТЭ. Многосторонние подходы к ядерному топливному циклу: доклад группы экспертов, представленный Генеральному директору Международного агентства по атомной энергии. INFCIRC/640. 2005, 22 февраля. С. 6.

³¹ Выступление Министра иностранных дел России С.В. Лаврова на пленарном заседании Конференции по разоружению. Женева. 2011, 1 марта, http://www.mid.ru/brp_4.nsf/0/DC036EDF3687A901C325784600474F50 (последнее посещение — 29 августа 2011 г.).