

Безопасное ядерное будущее

Тарик Рауф и Зоряна Вовчок

Рассматриваются несколько механизмов обеспечения для государств гарантий поставок ядерного топлива.

В начале ядерного века, в 1946 году, американский дипломат Барнард Барух призвал государство передать права владения и контроль над гражданской ядерной деятельностью и материалами международному агентству по атомному развитию. Однако, в конечном счете, именно в плане “Атом для мира”, появившемся в 1953 году, были изложены принципы, лежащие в основе международного сотрудничества в области ядерных технологий и появления как Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), так и, впоследствии, Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО). Таким образом, он стал предвестником не только международного сотрудничества в ядерной области и усилий по нераспространению во всеобъемлющем смысле, но также и недавних усилий в сфере возможных многосторонних подходов к ядерному топливному циклу.

Линия между мирным и военным атомом в некоторых случаях является просто отражением намерений тех, кто использует технологии.

По-прежнему чрезвычайно важно, чтобы ядерная энергия использовалась ответственно, с соблюдением наивысших стандартов нераспространения, физической безопасности и безопасности.

Первое исследование осуществимости многосторонних подходов к ядерному топливному циклу было выполнено в 1975-1977 годах и посвящено Региональным центрам ядерного топливного цикла (РЦЯТЦ) с целью изучения возможности объединения и создания центров ядерного топливного цикла на выбранных площадках. С учетом актуальных проблем 1970-х годов, основное внимание в этом и других исследованиях того времени уделялось конечной стадии цикла. Исследование в 1977-1980 годах по Международной оценке ядерного топливного цикла

(МОЯТЦ) было посвящено обсуждению возможности создания региональных установок топливного цикла и перспектив многостороннего сотрудничества в области хранения плутония. В обоих исследованиях были сделаны аналогичные позитивные технические выводы, однако, в значительной степени вследствие уменьшения опасений по поводу вероятности появления “плутониевой экономики”, нежелания некоторых стран отказаться от национального контроля над переработкой и отсутствия в целом политической воли, ни исследование РЦЯТЦ, ни исследование МОЯТЦ не привели к какому-либо дальнейшему осуществлению многосторонних подходов.

В 1978-1982 годах Группа экспертов МАГАТЭ по международному хранению плутония (МХП), ставшая следующей инициативой в данной области, отказалась от обсуждения региональных центров ядерного топливного цикла и исследовала вместо этого перспективы обращения с отработавшим ядерным топливом и его хранения и захоронения под контролем МАГАТЭ. И вновь консенсус не был достигнут, поскольку государства были не готовы отказаться от суверенного контроля над ядерными технологиями и топливом. Такая же судьба постигла исследования, предпринятые Комитетом по гарантированным поставкам МАГАТЭ (КГП) в 1980 году. Его работа, начатая в 1970-х годах в области многосторонних подходов, была завершена на Конференции Организации Объединенных Наций по содействию международному сотрудничеству в области использования ядерной энергии в мирных целях (КООНСМСЯМЦ) в 1987 году, но так же, как и в случае его предшественников, эта работа мало что дала в плане конкретных результатов в этом отношении.

Все эти инициативы оказались неудачными в силу разнообразных причин политического, технического и экономического характера, но главным образом потому, что государства не смогли прийти к согласию в отношении обязательств и условий нераспространения, которые бы давали им право принимать участие в многосторонней деятельности, и сегодня, к сожалению, положение дел именно таково.

Недавние шаги

В последние годы было предложено два подхода: оба они имеют целью сохранение авторитета, эффектив-

ности и высокой репутации режима ядерного нераспространения перед лицом новых вызовов. Один базируется на дальнейшем отказе в передаче ядерных технологий государствам, не обладающим ядерным оружием и изменению толкования положений ДНЯО, регулирующих передачу ядерных технологий. Не удивительно то, что этот подход не был успешным, учитывая возрастающее нежелание многих государств, не обладающих ядерным оружием, принять дополнительные ограничения в отношении их права на использование мирных ядерных технологий согласно ДНЯО. Другой подход предусматривает гарантии поставок и многонациональные альтернативы национальным операциям по обогащению урана и технологиям выделения плутония, а также хранению отработавшего ядерного топлива.

Первым, кто предложил заново рассмотреть многосторонние подходы, был Генеральный директор МАГАТЭ Мохамед ЭльБарадеи; это произошло на Генеральной конференции МАГАТЭ в сентябре 2003 года. Он предложил, чтобы многосторонние подходы, основанные на улучшенном контроле над ядерными технологиями, большей транспарентности при эксплуатации и гарантированных поставках ядерного топлива и электростанций, служили укреплению режима ядерного нераспространения, не препятствуя в то же время развитию атомной энергетики в государствах, желающих выбрать этот вариант.

За период с сентября 2003 года было выдвинуто около 12 различных взаимно дополняющих предложений: от обеспечения гарантированных поставок низкообогащенного урана (НОУ) и до создания запасов НОУ и новых многосторонних центров по обогащению урана.

К июню 2009 года появились три наиболее приемлемых концепции гарантированных поставок НОУ: создание в МАГАТЭ банка НОУ; инициатива Российской Федерации о создании запаса НОУ для поставок МАГАТЭ и передачи его государствам-членам; и многосторонний проект Германии по созданию специальной зоны для обогащения (МЭСП). Кроме того, Соединенное Королевство разрабатывает свое предложение по оформлению обязательств в отношении обогащения в виде гарантий в отношении ядерного топлива. Целью этих предложений является расширение вариантов поставок ядерного топлива государствам путем дополнения коммерческого рынка механизмом гарантированных поставок, который повысил бы уверенность в дальнейшем использовании ядерной энергии.

Запасы обогащенного урана

В настоящее время два предложения предусматривают создание запасов НОУ под эгидой МАГАТЭ. Предусматривается создание в МАГАТЭ банка НОУ, содержащего 60 тонн НОУ, которых было бы достаточно для покрытия потребностей в электроэнергии 2 млн. средних австрийских домов в течение 3 лет. Кроме того, предусматривается создание в России запаса НОУ в количестве 120 тонн НОУ, что позволило бы обеспечить электроснабжение того же самого числа домов в течение 6 лет.



Почему только НОУ, а не также и изготовление топлива?

Создание запасов НОУ специального назначения под эгидой МАГАТЭ для обеспечения гарантированных поставок стало бы историческим первым случаем в эру ядерной энергии. Предоставление ядерного топлива, готового к использованию на АЭС, также потребовало бы наличия услуг по изготовлению топлива, обеспечивающих изготовление из НОУ топливных сборок. Согласно последним данным МАГАТЭ, в настоящее время в 9 странах насчитывается 13 установок по обогащению, в то время как в 18 государствах имеется 34 завода по изготовлению топлива. Это показывает, что услуги по изготовлению топлива распространены более широко, чем услуги по обогащению, что объясняет уделение на начальном этапе основного внимания гарантированным поставкам НОУ. Необходимо понимать, что гарантированные поставки НОУ – это первый шаг, а изготовление топлива может быть рассмотрено на более позднем этапе.

Почему речь идет только о НОУ, а не также и о природном уране?

Еще один важный вопрос связан с гарантированными поставками природного урана (ПУ), который является источником топлива для определенных типов энергетических реакторов. Имеющиеся данные показывают, что на подавляющем большинстве атомных электростанций (АЭС) используются легководные реакторы (LWR), работающие на НОУ, в то время как число (тяжеловодных) реакторов CANDU, работающих на природном уране, относительно невелико, и такое топливо легче изготовить, поскольку для этого не требуется услуг по обогащению урана.

Механизмы гарантированных поставок имеют две равных цели. Этими целями являются содействие дальнейшему и будущему использованию ядерной энергии в государствах – членах МАГАТЭ, а также укрепление режима ядерного нераспространения путем введения альтернатив созданию новых установок по обогащению.

В настоящее время природный уран используется только на 48 АЭС – на 44 станциях с реакторами PHWR и 4 станциях с реакторами MAGNOX, и это число составляет только 11% от общего числа АЭС, имеющих во всем мире. В противоположность этому, НОУ используется на 388 АЭС или 89% мирового парка АЭС. Таким образом, ясно то, что в начале создания новой основы

Предусматривается создание в МАГАТЭ банка НОУ, содержащего 60 тонн НОУ, которых достаточно для покрытия потребностей в электроэнергии 2 млн. средних австрийских домов в течение 3 лет.

для использования ядерной энергии, первоначальное сосредоточение внимания на гарантированных поставках НОУ обоснованно и необходимо. Обеспечение аналогичных гарантированных поставок ПУ, хотя это и важно, может быть осуществлено на более позднем этапе.

Поставки урана МАГАТЭ

Экспортеры и поставщики урана сформировали группу ядерных поставщиков и регулируют свой экспорт и/или передачи ядерных предметов посредством руководящих принципов и мер национального экспортного контроля. Эти критерии имеют целью обеспечить мирное, не связанное с взрывами использование ядерных предметов в соответствии с международными и национальными правовыми документами. Для целей обеспечения гарантированных поставок НОУ при посредничестве или со стороны МАГАТЭ будет весьма важно, чтобы такие поставщики предоставляли МАГАТЭ НОУ, ПУ и услуги по обогащению в рамках Устава МАГАТЭ и без каких-либо других национальных и/или международных ограничений. Необходимые обязательства в отношении нераспространения, использования в мирных целях и не для целей взрывов, регулирующие поставки НОУ со стороны МАГАТЭ посредством механизма гарантированных поставок, могли бы регулироваться на основе критериев получения права и поставок, согласованных с Уставом МАГАТЭ и заблаговременно одобренных Советом управляющих МАГАТЭ.

Финансирование

Банк НОУ МАГАТЭ мог бы финансироваться посредством внебюджетных обязательств по взносам и взносов, в настоящее время составляющих более 150 млн. долл., из которых 51 млн. долл. уже находятся на счете МАГАТЭ для переходящих сумм. Этого достаточно для закупки приблизительно 60-80 тонн НОУ стандартного обогащения (степень обогащения менее 5%), а также необходимого числа контейнеров для хранения. Одно или несколько государств-членов могли бы предложить разместить у себя банк НОУ на имеющейся гражданской ядерной установке, и в этом случае не потребуются никаких дополнительных “текущих расходов”. Расходы на гарантии оцениваются на основе одной

годовой и трех промежуточных инспекций. Любой поставляемый НОУ предоставлялся бы по преобладающей рыночной цене, а доходы использовались бы для пополнения запасов. Таким образом, банк НОУ был бы полностью обеспечен финансированием в обозримом будущем. Дополнительные добровольные взносы в виде денежных средств или натурой поощрялись бы в качестве резервной поддержки.

Российский запас НОУ в количестве 120 тонн НОУ стоимостью примерно 300 млн. долл. полностью финансируется Российской Федерацией, включая затраты на НОУ, хранение, обеспечение безопасности, сохранности, гарантий и другие связанные затраты, и МАГАТЭ в этом случае не понесет никаких затрат. Любой поставляемый государству НОУ предоставлялся бы по преобладающей рыночной цене, а доходы могли бы использоваться для пополнения запасов.

Кому это выгодно?

Пользу от поставок НОУ получали бы все имеющие на это право государства – члены МАГАТЭ. Как банк НОУ МАГАТЭ, так и российский запас НОУ могли бы использоваться в качестве последнего средства государством, поставки ядерного топлива в которое были прерваны по некоммерческим или техническим причинам. В случае если какое-либо государство-член оказывается в ситуации, когда ему необходимо воспользоваться резервными запасами, оно может обратиться с просьбой о задействовании данного механизма, и если запрос государства соответствует установленным критериям, то оно получает НОУ от МАГАТЭ.

Каковы критерии получения права?

В случае банка НОУ МАГАТЭ любое государство-член может запросить поставку, если поставки в него НОУ прерваны по причинам, не связанным с техническими или коммерческими соображениями, оно ввело в силу соглашение о гарантиях, которое применяется к любому НОУ, поставленному из банка МАГАТЭ, в отношении него в последнем Докладе об осуществлении гарантий МАГАТЭ сделан вывод об использовании в мирных целях/непереключении ядерного материала, и в Совете управляющих МАГАТЭ не обсуждаются никакие конкретные вопросы осуществления гарантий. Критерии в случае российского запаса НОУ являются такими же, за исключением требования о том, чтобы запрашивающее государство не обладало ядерным оружием и было государством – членом Агентства, поставившим всю свою мирную ядерную деятельность под гарантии МАГАТЭ.

Каковы цели нераспространения?

Механизмы гарантированных поставок имеют две равных цели. Это содействие дальнейшему и будущему использованию ядерной энергии в государствах – членах МАГАТЭ, а также укрепление режима ядерного нераспространения путем введения альтернатив созданию новых установок по обогащению. Однако ни одно из этих двух предложений никоим образом не стремится ограничить варианты выбора ядерного топливного цикла государств-членов. Права государств-членов, в том числе права на создание или

расширение своих собственных производственных мощностей гражданского ядерного топливного цикла под гарантиями МАГАТЭ, останутся неизменными и ни в коем случае не будут ущемлены или ограничены в результате создания механизмов гарантированных поставок. Иными словами, наличие права на получение НОУ из банка или запаса не потребует отказа от права на создание или дальнейшее развитие гражданского национального топливного цикла и не будет оказывать на него какого-либо неблагоприятного воздействия. Дополнительные варианты гарантированных поставок выходят за рамки прав, существующих в настоящее время.

Гарантии

Что касается обязательств по гарантиям государств-членов, связанных с поставленным НОУ, то будет необходимо, чтобы все государства-члены всегда полностью и без оговорок соблюдали все свои добровольно принятые обязательства по гарантиям МАГАТЭ. В случае если государство-член, к сожалению, пожелает действовать вопреки его обязательствам по гарантиям в отношении поставленного НОУ, Совет МАГАТЭ должен будет быть проинформирован об этом, как предусмотрено соответствующими соглашениями о гарантиях и Уставом МАГАТЭ для всех случаев несоблюдения обязательств по гарантиям. Поставленный НОУ остается под гарантиями так долго, как это целесообразно с точки зрения гарантий, что определяется Агентством.

Каково место нахождения банка НОУ МАГАТЭ?

Одно или несколько государств-членов могли бы предложить разместить банк НОУ МАГАТЭ на имеющихся ядерных установках. С этой целью МАГАТЭ заключает соглашение с принимающим государством, предусматривающее, в частности, привилегии и иммунитеты, включая положения относительно беспрепятственного независимого функционирования банка МАГАТЭ, все официальные разрешения для МАГАТЭ при перевозке НОУ к месту хранения и от него, включая, в случае необходимости, транзит через любые соседние государства.

18 мая 2009 года МАГАТЭ получило от Казахстана документ с изложением позиции, в котором отмечается, что он может рассмотреть возможность размещения в Казахстане Банка НОУ МАГАТЭ, если Совет санкционирует его создание.

Опасения и подозрения

Очевидно, что, несмотря на многочисленные обсуждения вопросов гарантированных поставок топлива и многосторонних подходов к ядерному топливному циклу, у потенциальных клиентов или так называемых государств-получателей сохраняются подозрения. Во-первых, они сохраняют скептицизм, поскольку все представленные предложения относительно многосторонних подходов к ядерному топливному циклу поступают от государств, являющихся ядерными поставщиками. Во-вторых, они имеют тенденцию рассматривать гарантированные поставки топлива и многосторонние подходы к ядерному топливному циклу как прогноз будущих ограничений в отношении использования чувствительных технологий новыми государ-


ствами, даже в условиях применения соответствующих гарантий МАГАТЭ согласно ДНЯО. Это вызвало негативную реакцию многих государств, которые расценивают такие шаги как ограничение их неотъемлемого права на использование ядерной энергии в мирных целях, закрепленного в ДНЯО.

Сторонники гарантированных поставок топлива неоднократно заверяли, что ни одно из предложений не направлено на ограничение каких-либо прав на использование ядерного топливного цикла в мирных целях. Тем не менее, сохраняются сомнения и подозрения по поводу возможных ограничений со стороны государства-поставщика в отношении использования ядерной энергии в мирных целях, и они усугубляются представлением о том, что государства, обладающие ядерным оружием, нарушили обещания о ядерном разоружении. Можно надеяться, что недавняя "перезагрузка" переговоров США и России относительно поддающихся проверке сокращений ядерных вооружений приведет к улучшению контекста для дальнейшего прогресса в области гарантированных поставок топлива.

Ни одно из отмеченных выше предложений-лидеров не ограничивает прав государств на использование ядерной энергии в мирных целях. Они открывают возможности обеспечения гарантированных поставок, которые не только увеличат число вариантов гарантированных поставок НОУ, но также и укрепят уверенность в надежном доступе к ядерному топливу в более долгосрочной перспективе.

Последующие шаги

Создание запасов НОУ под эгидой МАГАТЭ явилось бы первым шагом в создании новой основы для использования ядерной энергии. Такие запасы могли бы со временем быть подкреплены гарантиями изготовления топлива. Любые банки топлива под эгидой МАГАТЭ были бы одинаково доступны для всех государств-членов в соответствии с критериями, заблаговременно установленными Советом управляющих. Нереалистично ожидать, что любые поставки НОУ из МАГАТЭ или через него будут выполняться без каких-либо условий – они будут осуществляться в полном соответствии с положениями Устава МАГАТЭ.

Становится все более ясно, что будущее ядерной энергии заключается в укреплении нераспространения и повышении физической и технической безопасности. Банки ядерного топлива, многосторонние центры по обогащению и гарантированные поставки останутся ключевыми факторами дальнейшего использования и будущего расширения использования ядерной энергии. В этой связи весьма важны ориентированные на достижение конкретных результатов, открытые и транспарентные обсуждения, и МАГАТЭ остается логическим форумом для Атома для мира в XXI веке. 

Тарик Рауф – руководитель Секции координации политики в области проверки и сохранности в МАГАТЭ. Зоряна Вовчок – специалист по внешним сношениям и координации политики в Бюро внешних сношений и координации политики МАГАТЭ.