

**Подготовительный комитет Конференции  
2015 года участников Договора о  
нераспространении ядерного оружия  
по рассмотрению действия Договора**

15 March 2012  
Russian  
Original: English

**Первая сессия**

Вена, 30 апреля — 11 мая 2012 года

**Осуществление плана действий Конференции  
участников Договора о нераспространении ядерного  
оружия по рассмотрению действия Договора 2010 года,  
в частности действия 61: второй Международный  
симпозиум по сокращению запасов  
высокообогащенного урана**

**Рабочий документ, представленный Австрией и Норвегией**

23–25 января 2012 года Австрия, Норвегия и Инициатива по уменьшению ядерной угрозы совместно провели в Вене в сотрудничестве с Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) второй Международный симпозиум по сокращению запасов высокообогащенного урана. В интересах осуществления плана действий Конференции участников Договора о нераспространении ядерного оружия по рассмотрению действия Договора 2010 года резюме работы Симпозиума представляется государствам-участникам для информации и рассмотрения.

**Резюме работы Симпозиума**

С учетом результатов первого Симпозиума, состоявшегося в 2006 году в Осло, Венский симпозиум вернулся к вопросу о сокращении масштабов высокообогащенного урана и рассмотрел достигнутые на данный момент результаты и предпринятые усилия, а также остающиеся проблемы и возможные новые меры по их решению. Меры по сокращению запасов высокообогащенного урана в гражданском секторе пользуются все большей поддержкой, как об этом говорилось на Конференции участников Договора о нераспространении ядерного оружия по рассмотрению действия Договора 2010 года и на Встрече на высшем уровне по вопросам ядерной безопасности 2010 года. На Симпозиуме были внимательно рассмотрены вопросы сокращения запасов высокообогащенного урана в гражданских ядерных комплексах по всему миру, были проведены конструктивные обсуждения и анализ политики в этой области и был организован диалог, посвященный национальной и международной деятельности по сокращению запасов высокообогащенного урана и прекращению в конечном счете его использования в гражданском секторе.



Открывая Симпозиум, посол Норвегии Ян Петерсен подчеркнул, что общая цель сокращения запасов высокообогащенного урана заключается в создании более безопасного мира, свободного от ядерного оружия. Признав, что почти весь высокообогащенный уран в мире используется в военных целях, он отметил, что его запасов в гражданском секторе все же достаточно для того, чтобы создать серьезную угрозу безопасности, если уран будет приобретаться и перенаправляться на немирные цели. Сокращение запасов высокообогащенного урана имеет важное значение для нераспространения, расширения международного сотрудничества в использовании ядерной энергии в мирных целях и поддержки ядерного разоружения. Поэтому МАГАТЭ играет незаменимую роль в вопросах проведения проверок, повышения подотчетности и обеспечения защиты и безопасности процессов мирного применения ядерной технологии во всем мире.

После выступления г-на Петерсена было проведено шесть дискуссий, посвященных следующим вопросам:

- установки, использующие высокообогащенный уран, и сохраняющиеся в этой связи проблемы;
- успешные примеры сокращения запасов: технические, политические и экономические факторы;
- трудности, препятствующие сокращению запасов, в Соединенных Штатах Америки и Российской Федерации: политические, технические и экономические проблемы;
- трудности, препятствующие сокращению запасов во всем мире: политические, технические и экономические проблемы;
- совместные международные усилия: правительства, промышленность и международные организации;
- сокращение запасов высокообогащенного урана в контексте политики на высоком уровне.

### **Резюме дискуссий, проведенных в ходе Симпозиума**

Использование высокообогащенного урана для целого ряда гражданских и военных целей создает реальную угрозу в плане физической защиты и безопасности, причем осталось мало времени для принятия каких-либо мер. Многие страны обладают значительными запасами высокообогащенного урана, используемого в гражданских и военных целях. Подавляющая часть этих запасов находится в Соединенных Штатах и Российской Федерации, хотя существенные запасы имеются также во многих других государствах. За последнее десятилетие был достигнут значительный прогресс в сокращении запасов и масштабов использования высокообогащенного урана, включая конверсию реакторов, использующих высокообогащенный уран, в реакторы, использующие низкообогащенный уран, и совместную деятельность, например программу Соединенных Штатов/Российской Федерации по снижению концентрации высокообогащенного урана (от мегатонн к мегаваттам) и программу конверсии и консолидации материала, которые уже принесли успешные результаты. Однако предстоит еще решить множество проблем.

Было уделено пристальное внимание использованию высокообогащенного урана в научно-исследовательских установках и судовых реакторах, а также в качестве сырьевого материала в гражданских и военных (не связанных со взрывами) целях. По общему мнению, во всем мире имеется более 100 установок, по-прежнему использующих высокообогащенный уран, и сотни килограммов высокообогащенного урана ежегодно используется гражданскими объектами. Еще одну серьезную проблему создают другие связанные с использованием высокообогащенного урана топливные циклы на других объектах и в других местах; речь идет, например, о производстве и транспортировке топлива и удалении отработанного топлива.

Одна из главных трудностей заключается в том, чтобы полностью понять масштабы этой проблемы. Этого можно добиться путем повышения транспарентности. Хотя нет обязательного транспарентного режима или процедур регулярного обнародования информации о гражданских запасах высокообогащенного урана, все государства, не обладающие ядерным оружием, предоставляют конфиденциальные отчеты в соответствии с соглашениями о гарантиях, заключенными ими с МАГАТЭ. Германия, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии и Франция предоставляли информацию о гражданских запасах высокообогащенного урана для ее включения МАГАТЭ в качестве добавления в их добровольные декларации гражданского плутония. Пока нет обязательного механизма повышения транспарентности гражданских запасов высокообогащенного урана, следует поощрять добровольное обнародование всеми государствами информации о высокообогащенном уране. Еще одной проблемой, препятствующей повышению транспарентности, является отсутствие процедур включения в такие декларации информации о военных запасах, не предназначенных для взрывов. Было бы целесообразно, возможно, включать в декларации высокообогащенного урана информацию о запасах материалов, высвободившихся в результате ядерного разоружения; материалов, объявленных излишними в плане оборонных требований; и материалов, содержащихся в активно используемых и резервных запасах для военно-морских двигательных установок.

Еще одна задача заключается в правильной оценке за и против удаления высокообогащенного урана и укрепления защиты такого материала на местах. Хотя конверсия и удаление высокообогащенного урана могут создать дополнительные угрозы для безопасности из-за изменения форм материала и потребностей в его перевозке, этот риск должен взвешиваться в каждом отдельном случае с учетом уменьшения более долгосрочного риска, связанного с консолидацией и ликвидацией такого материала. Деятельность по удалению, ликвидации или консолидации запасов высокообогащенного урана должна осуществляться в условиях обеспечения наивысшего уровня защиты такого материала, в том числе во время его перевозки.

За последние пять лет были достигнуты большие — и даже колоссальные — успехи в деле сокращения запасов высокообогащенного урана. Многие научно-исследовательские объекты, на которых расположены реакторы, в том числе в Румынии и Узбекистане, успешно перешли к использованию сердечников из низкообогащенного урана при активной финансовой и технической поддержке программ в Соединенных Штатах и Российской Федерации. Эти примеры свидетельствуют о том, что для успешной конверсии исследовательских реакторов необходимы следующие основополагающие элементы: наличие эф-

фективной нормативно-законодательной базы; активная поддержка и принятие позитивных решений со стороны правительств и операторов объектов; международное сотрудничество; наличие квалифицированных национальных и международных экспертов для управления этим процессом; и помощь со стороны МАГАТЭ. Важно помнить о том, что процесс конверсии реакторов и удаления топлива зачастую занимает такое большое время, что за этот период может смениться множество администраций. Поэтому важно проводить целенаправленные кампании по мобилизации широкой поддержки для таких процессов, в том числе среди общественности с помощью средств массовой информации.

Был достигнут также значительный прогресс в конверсии процессов производства молибдена-99. Все крупные коммерческие поставщики взяли на себя политическое обязательство конвертировать до 2015 года свои установки и процессы для использования низкообогащенного урана, а Австралия (на основе технологического партнерства с Аргентиной) стала в этом деле инициатором, превратившись в одного из коммерческих производителей молибдена-99 на базе низкообогащенного урана. По мере того как разрабатываются и анализируются в плане их перспективности новые подходы, например нейтронная активация и использование растворных реакторов, рекомендуется конвертировать нынешние базирующиеся на расщеплении урана процессы, чтобы перейти от высокообогащенного к низкообогащенному урану с использованием различных уже имеющихся технологий.

Пока трудно точно сказать, сколько будет стоить такая конверсия, и это отчасти объясняется тем, что в прошлом не удавалось окупить реальные расходы на производство молибдена-99. Чтобы можно было принять осознанные решения относительно перехода на производство молибдена-99 на базе низкообогащенного урана, важно провести, как это уже сейчас делает Организация экономического сотрудничества и развития, полный анализ затрат, связанных с системой поставок молибдена-технеция. Необходимо осознавать коммерческие и экономические последствия конверсии, масштабы, темпы, сроки и охват которой могут также повлиять на надежность поставок. Надежность поставок топлива и целевого материала является одним из аргументов в пользу конверсии, поскольку прогнозируемые трудности с приобретением в будущем высокообогащенного урана для производства изотопов в медицинских целях могут побудить принять решение о конверсии с той целью, чтобы избежать перебоев с поставками. В то же время необоснованные опасения относительно ненадежности поставщиков материала не должны служить поводом для принятия потенциально проблематичных решений относительно топливного цикла.

Важно также создать предсказуемые регулятивные режимы, способствующие производству молибдена-99 на базе низкообогащенного урана, чтобы гарантировать бесперебойность поставок. Страны должны быть готовы к своевременному лицензированию как производственных процессов на базе низкообогащенного урана, так и процессов производства медицинских изотопов. Незаменимую роль в этой связи играет международное сотрудничество, и важно учитывать тесную взаимосвязь между различными участниками, включая представителей различных стран и государственного и частного секторов, и координировать их усилия.

Соединенные Штаты и Российская Федерация несут особую ответственность за сокращение запасов высокообогащенного урана, поскольку они обладают более чем 90 процентами глобальных запасов высокообогащенного урана и более чем половиной всех имеющихся в мире исследовательских реакторов, работающих на высокообогащенном уране. Ими было также поставлено большинство использующих высокообогащенный уран исследовательских реакторов по всему миру и топливного материала для них. Были достигнуты большие успехи благодаря тому, что обе страны содействовали конверсии крупных реакторов и возврату отработанного топлива и приступили к консолидации своих ядерных комплексов. Инициатива «Глобальное уменьшение угрозы» министерства энергетики Соединенных Штатов помогла конвертировать или закрыть 38 реакторов за период с 2004 года и в настоящее время разрабатывает новые виды топлива на базе низкообогащенного урана для реакторов, которые невозможно конвертировать для использования на базе имеющегося топлива.

Соединенным Штатам и Российской Федерации предстоит еще многое сделать, в том числе принять политические решения, учитывающие возможные риски. Высокообогащенный уран до сих пор используется объектами, подпадающими под традиционную сферу охвата Программы понижения обогащения топлива для исследовательских и испытательных реакторов (РЕРТР), и многие установки, например реакторы критической сборки и импульсные реакторы, невозможно полностью конвертировать или закрыть. Кроме того, высокообогащенный уран до сих пор используется на установках, не подпадающих под традиционную сферу охвата Программы РЕРТР, а конверсия остающихся реакторов будет наиболее сложной с технической точки зрения. Однако, хотя такие проблемы возникнут при конверсии определенных установок, прежде всего высокопоточных реакторов и реакторов, использующих топливо уникальной конфигурации, почти все эти установки можно конвертировать при условии, что для них будет разработано надлежащее топливо. Важно также иметь в виду, что для обеспечения устойчивости конверсии операторы реакторов должны быть уверены в том, что после конверсии реакторы будут выполнять заданные функции. Полученные на данный момент результаты свидетельствуют о том, что в подавляющем большинстве случаев конверсия не привела к снижению эффективности реакторов. Труднее гарантировать приверженность операторов и правительств цели сокращения запасов высокообогащенного урана, что объясняется различными взаимоисключающими факторами, такими как возрастающие расходы на конверсию, продолжительность периода, необходимого для завершения конверсии, и оперативная и регулятивная неопределенность.

Соединенным Штатам и Российской Федерации необходимо теперь расширить и ускорить осуществление нынешних программ, охватив ими дополнительные установки и материалы, и расширить политические подходы и стимулы среди всего диапазона программ сокращения запасов высокообогащенного урана. Кроме того, Российской Федерации следует разработать стратегический план в области ядерной науки и технологии, определив в нем, сколько исследовательских реакторов и реакторов критической сборки необходимо государству для выполнения его общих научных задач, с целью обеспечить перспективность, устойчивость и необратимость программ сокращения запасов высокообогащенного урана.

Что касается сокращения запасов за пределами Соединенных Штатов и Российской Федерации, то усилия в этом направлении по-прежнему сталкиваются с серьезными трудностями. Хотя имеется менее значительное число установок, для которых пока не разработаны реальные стратегии конверсии, наибольшую проблему создают установки, которые пока не включены в нынешние планы конверсии. Конверсия некоторых из этих установок по-прежнему связана с вопросом о том, насколько она актуальна. Если будет решено, что любое снижение эффективности неприемлемо, то будет трудно принять решение о конверсии до разработки новых видов топлива. Поэтому при рассмотрении вопроса о конверсии должен задаваться следующий вопрос: какие показатели эффективности являются достаточными? Всегда ли наивысшие показатели являются более эффективными? В весьма ограниченном количестве случаев может возникнуть потребность в применении многоступенчатого подхода, который может предусматривать:

- принятие обязательства по снижению обогащения урана до такого, по возможности, уровня, чтобы его было нельзя использовать для производства оружия;
- непрерывную оценку реальных производственных потребностей той или иной установки;
- твердую приверженность дальнейшей разработке в промежуточный период топлива на базе низкообогащенного урана;
- приверженность скорейшей, по возможности, конверсии.

Что касается других видов установок, использующих высокообогащенный уран, в некоторых странах, таких как конвейер сверхбыстрой сборки в Японии, то отсутствуют какие-либо стратегические рекомендации в отношении использования таких установок сегодня и потребностей в них в будущем. В ожидании принятия решений о полном переходе на низкообогащенный уран или закрытии таких установок им также рекомендуется использовать менее обогащенный уран, не пригодный для производства оружия.

Сокращение запасов высокообогащенного урана невозможно без международного сотрудничества. Инициатива Соединенных Штатов «Глобальное уменьшение угрозы» является одним из примеров того, как одна страна, сотрудничая в двустороннем порядке с другими государствами, способствует сокращению масштабов использования высокообогащенного урана в исследовательских реакторах и производства изотопов в медицинских целях и содействует международному сотрудничеству в таких вопросах, как разработка новых видов топлива и удаление отработанного материала. Цель некоторых международных мероприятий заключается в стимулировании использования продуктов и процессов, базирующихся на использовании низкообогащенного урана, например в стимулировании закупок медицинских изотопов, произведенных только из низкообогащенного урана. Другие мероприятия нацелены на сокращение запасов и удаление высокообогащенного урана. Государства должны играть более заметную и активную роль как в двусторонней, так и в многосторонней деятельности по сокращению запасов такого урана.

В ответ на просьбы государств-членов со всего мира МАГАТЭ оказывает им помощь в конверсии исследовательских реакторов, работающих на высокообогащенном уране, конверсии процессов производства медицинских изото-

пов, чтобы вместо высокообогащенного урана использовался низкообогащенный, и возвращении отработанного и неиспользованного реакторного топлива на базе высокообогащенного урана в страны его происхождения. Такую работу следует, по мере возможности, поддерживать и расширять. Существует множество направлений для дальнейшей международной деятельности по сокращению запасов высокообогащенного урана:

- приоритизация и предотвращение угроз, которые считаются наиболее серьезными;
- проведение диалога с государствами и в отношении программ, которые обладают наибольшими запасами такого материала, в стремлении сократить эти запасы;
- определение наиболее легких задач, которые не требуют особых усилий в техническом и политическом плане.

Нынешние цели сокращения запасов объясняются прежде всего соображениями безопасности. Хотя большинство государств знают о том, что ведется работа по сокращению запасов высокообогащенного урана, на ядерную безопасность не влияют те же факторы, которые, как, например, в случае крупных катастрофических событий, побудили повысить уровень техники безопасности в ядерной промышленности. Международные организации и неправительственные организации могут, в частности, внести крупный вклад в такую деятельность путем организации форумов для обсуждения вопроса о безопасности высокообогащенного урана. В качестве одной из конкретных мер можно было бы ввести практику международной аккредитации безопасности — аналогично той, которая разрабатывается Международным институтом по вопросам ядерной безопасности; такая аккредитация подтверждала бы, что высокообогащенный уран, находящийся на том или ином объекте, надлежащим образом охраняется.

Практические усилия по сокращению запасов опираются на обязательства, принятые на высоком директивном уровне. Для ряда государств важными факторами сокращения запасов высокообогащенного урана являются политические стимулы, связанные с осуществлением плана действий Конференции по рассмотрению действия Договора 2010 года, резолюциями Совета Безопасности и обязательствами, принятыми по линии Встречи на высшем уровне по вопросам ядерной безопасности. На неофициальных дискуссионных форумах, например на Симпозиуме в 2006 году в Осло, были подготовлены рекомендации, которые в настоящее время выполняются правительствами. Необходимо, чтобы на будущих встречах, например на Всемирной встрече на высшем уровне по вопросам ядерной безопасности, которая должна состояться в 2012 году в Сеуле, были предприняты усилия по расширению и активизации такой деятельности и конкретному осуществлению повестки дня в этой области.

Украина, например, помимо своего решения отказаться от ядерного оружия в 1990-х годах, обязалась также удалить при поддержке МАГАТЭ все запасы высокообогащенного урана. На Всемирной встрече на высшем уровне по вопросам ядерной безопасности Соединенные Штаты подтвердили свою давнюю приверженность сокращению запасов высокообогащенного урана и налаживанию и расширению международных партнерств в этой области. Политические обязательства, принятые на самом высоком уровне этими странами и

многими другими странами, имеют важнейшее значение для дальнейшего успешного сокращения запасов. Необходимо воспользоваться этими успехами для привлечения к данному процессу стран, не участвующих во всемирных встречах на высшем уровне по вопросам ядерной безопасности и в Договоре о нераспространении.

Усилия по сокращению запасов дополняются некоторыми предлагаемыми и уже осуществляемыми мерами. Некоторые страны могут рассмотреть вопрос о принятии на себя добровольного обязательства не обладать никакими запасами высокообогащенного урана или отделенного плутония-239. Дальнейшим шагом в этом направлении могло бы стать создание национальной или региональной зоны, свободной от материала, который может использоваться для производства ядерного оружия. Кроме того, многосторонние механизмы гарантирования поставок топлива, например Банк ядерного топлива МАГАТЭ, способствуют достижению поставленных в договоре о нераспространении ядерного оружия целей поощрения мирного использования ядерной энергии и поддержки ядерного нераспространения во всем мире, не ограничивая при этом прав государств на получение благ от использования ядерной энергии в мирных целях. Аналогичным образом, соблюдение расширяющихся стандартов МАГАТЭ в отношении ядерной безопасности и защиты, включая Конвенцию о физической защите ядерного материала и поправку к ней (INFCIRC/225/ revision 5) и другие документы по вопросам безопасности и защиты, помогает уменьшить угрозу террористических нападений и инцидентов, укрепляя в то же время веру международного сообщества в успех этого дела. Что касается деятельности на региональном уровне, то имеются примеры тесного сотрудничества в Европе и Латинской Америке.

### **Стратегические идеи и рекомендации организаторов Симпозиума**

Хотя приводимые ниже рекомендации могут и не пользоваться поддержкой абсолютно всех участников Симпозиума, они отражают возможные стратегии продвижения вперед. Их цель заключается в обеспечении ощутимого прогресса и формировании культуры транспарентности, доверия и сотрудничества в деле использования ядерной энергии в мирных целях на основе гарантирования в то же время наивысших уровней безопасности, защиты и нераспространения.

#### *Сокращение запасов высокообогащенного урана*

1. Продолжать конвертировать основанные на использовании высокообогащенного урана установки и процессы: удалить такой материал из как можно большего числа стран и объектов; и обеспечить наивысшие уровни безопасности там, где такой материал остается.
2. Завершить процесс конверсии реакторов с миниатюрным источником нейтронов, признав, что расположение таких реакторов на политически чувствительных объектах не только усложняет такую деятельность, но и делает ее необходимой.
3. Рассмотреть дополнительные стимулы для конверсии и удаления материала.



4. Разработать согласованную на международном уровне норму, в соответствии с которой низкообогащенный уран будет использоваться вместо высокообогащенного на любой новой установке или в любом новом процессе, которые в настоящее время разрабатываются, проектируются или сооружаются (включая возможные новые установки, например космические реакторы).

5. В отношении объектов, для которых пока не имеется топлива на базе низкообогащенного урана, гарантировать приверженность снижению обогащения до такого, по возможности, уровня, чтобы этот уран нельзя было использовать для производства оружия до тех пор, пока не начнет поставляться надлежащее топливо на базе низкообогащенного урана.

6. Подготовить международную программу совместных исследований и разработок для рассмотрения вариантов удаления отработанного топлива из числа недавно разработанных в результате конверсии новых видов топлива на базе низкообогащенного урана.

7. Содействовать выполнению требований безопасности с учетом видов топливного материала; и в целях поощрения принятия решений в пользу конверсии продемонстрировать, что переход на использование низкообогащенного урана помогает снизить расходы на обеспечение безопасности.

8. Побуждать членов МАГАТЭ признавать и поддерживать экспертов Агентства и его способность продолжать содействовать международной деятельности по сокращению запасов высокообогащенного урана.

#### *Гражданские судовые ядерные реакторы*

1. Разработать общемировую норму, в соответствии с которой низкообогащенный уран будет использоваться вместо высокообогащенного на любых новых атомных гражданских судах.

2. Прекратить использовать или конвертировать существующие гражданские суда, использующие в качестве топлива высокообогащенный уран.

#### *Транспарентность*

1. Разработать международные стандарты или руководящие принципы в отношении регулярной публикации деклараций о запасах высокообогащенного урана, имеющих одинаковую форму и содержание;

2. Поощрять добровольную декларацию запасов высокообогащенного урана по всему миру, и в частности — ввиду его крупных запасов — декларацию запасов высокообогащенного урана, превышающих военные потребности (в том числе в рамках военно-морских программ), и принять обязательство по снижению степени обогащения материала, который был декларирован как излишний.

3. Пропагандировать и поддерживать международные усилия, способствующие более глубокому пониманию общественностью вопросов, касающихся таких установок и запасов.

*Расширение деятельности*

1. Расширить процесс конверсии, охватив им реакторы критической сборки и импульсные реакторы.

2. Признав имеющиеся в этой области трудности, приступить к обсуждению вопроса об оценке потребностей в запасах высокообогащенного урана, по-прежнему используемого на военных кораблях, и проанализировать возможность использования в качестве топлива низкообогащенного урана на подводных лодках и авианосцах будущих поколений.

3. При проведении международного диалога перенести акцент с вопроса о сокращении запасов высокообогащенного урана на вопрос о прекращении использования высокообогащенного урана в гражданских целях.

**Выводы**

Основополагающая цель сокращения запасов высокообогащенного урана заключается в том, чтобы проложить дорогу к более безопасному миру. Работа второго Международного симпозиума по сокращению запасов высокообогащенного урана показала, что, хотя остаются, возможно, разногласия относительно темпов и приоритетности этого процесса, складывается все более прочный консенсус относительно принципиальной важности этого дела. Все заинтересованные стороны обязаны воспользоваться достигнутыми на данный момент результатами, расширить этот консенсус и бесповоротно взять на себя соответствующие обязательства.

---