
ШВЕЙЦАРИЯ**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ****ПРАГМАТИЧНЫЙ ПОДХОД К ПРОВЕРКЕ ПО ДЗПРМ¹**

Кое-кто поговаривает, что проверка по ДЗПРМ невозможна. Ну а так ли это на деле?

Если воспринимать это как общую посылку, то это неверно. Проверка ядерных материалов гораздо легче проверки химических и биологических агентов. Определяющим преимуществом в рамках всякого рода ядерной проверки является радиоактивность (в сущности, радиосигнал, выдающий присутствие подозрительных материалов). В случае ДЗПРМ проверка ВСЕХ ядерных объектов в восьми государствах, представляющих интерес, может обернуться такими финансовыми издержками, которые сделают такое предприятие практически "невозможным". Если же издержки не имеют значения, то в конечном счете всегда возможна надлежащая *техническая* проверка с помощью нескольких сот инспекторов, вооруженных суперсовременными системами обнаружения - на месте или в комбинации со средствами дистанционного контроля. Это было бы справедливо и в случае преимущественно весьма старых ядерных объектов, которые попадали бы под действие ДЗПРМ. Для достижения на старом объекте заданного уровня гарантий неперенаправления агентству по проверке, быть может, придется установить больше наблюдательного оборудования и совершать более частые посещения. Но что касается возможности, то такая возможность существует.

Ну а есть ли прагматичный подход к проверке ДЗПРМ? Всякое рассмотрение надлежащих механизмов проверки для ДЗПРМ надо начинать с вопроса: какого рода ДЗПРМ нуждается в проверке? Не зная цели договора, бессмысленно и дискутировать

¹ Настоящий рабочий документ был подготовлен консультантом по ядерным вопросам и бывшим заместителем Генерального директора МАГАТЭ г-ном Бруно Пелло, и он вовсе не обязательно во всех аспектах отражает официальную позицию швейцарского правительства.

на тот счет, проверяем он или нет с технической точки зрения и приемлемы или нет расходы на проверку. Собственно, процесс переговоров по ДЗПРМ, вероятно, и начинался бы с какого-то понимания в отношении цели договора и сферы охвата, подлежащей проверке. А уж потом последовали бы и дебаты по проверке.

Пока же, в отсутствие цели и сферы охвата, чтобы разобрать кое-какие параметры проверки, которые могли бы иметь отношение к делу, нужно представить себе некую условную модель ДЗПРМ.

Сфера охвата ДЗПРМ: условная рабочая модель

Настоящий рабочий документ исходит из следующей посылки:

Ключевая цель: всемирное прекращение всего производства расщепляющихся материалов оружейного назначения и подчинение проверке по ДЗПРМ всех гражданских запасов расщепляющегося материала и негражданских запасов, объявленных как "избыточные".

Другими словами, предусматриваемый здесь договор запрещал бы будущее производство и содержал бы оговорку, по которой стороны могли бы необратимо подчинить договору "избыточные" и гражданские запасы¹.

Параллельно с переговорами по этой ключевой цели стороны подыскивали бы в рамках или вне ДЗПРМ и надлежащую структуру для реализации мер доверия и вспомогательных целей, которые укрепляли бы ДЗПРМ (а опосредованно и сам ДНЯО), таких как:

- a) объявления Россией, Соединенным Королевством и Соединенными Штатами своих общих запасов расщепляющегося материала, что уже отчасти сделано, с целью задать темп и дать другим пример для подражания;
- b) соглашения об ограничении числа национальных объектов по производству расщепляющегося материала гражданского назначения - обогатительных и перерабатывающих установок - за счет "*многонациональных ядерных подходов*", включающих совместную эксплуатацию таких объектов в региональном контексте²;
- c) квазиполное прекращение использования высокообогащенного урана в качестве топлива для гражданских реакторов и быстрое сокращение

нынешних запасов гражданского плутония за счет рециркуляции смешанного оксидного топлива (МОКС) на атомных электростанциях.

В сущности, вышеуказанная модель отражает компромисс, который примирял бы и тех, кто хочет ограничить сферу охвата ДЗПРМ будущим производством расщепляющегося материала, и тех, кто желает включить запасы в первое соглашение по ДЗПРМ. Во вспомогательной цели А зафиксированы шаги, уже предпринятые США, СК и Россией в русле большей транспарентности своих запасов. Вспомогательные цели В и С существенно упрочили бы ДЗПРМ и ДНЯО без урезания существенных прав сторон ДНЯО по статье IV заниматься соответствующей деятельностью в связи с топливным циклом. В совокупности эти шаги имели бы важное значение и выступали бы в качестве мощных сигналов в русле реалистичного и проверяемого ДЗПРМ первого этапа.

Постепенный подход к проверке

Прежние попытки достичь согласия по договору о запрещении производства расщепляющегося материала потерпели неудачу потому, что они были сопряжены с попытками слишком быстро достичь слишком многого. Многие переговорщики хотели с самого начала сделать этот договор столь же жестким, как и сам ДНЯО с точки зрения технических определений и целей проверки, а такое сближение между ДНЯО и ДЗПРМ было недостижимым до достижения дальнейшего прогресса в сфере ядерного разоружения. Другие же хотели, чтобы договор сразу же предусмотрел исчерпывающую информацию о существующих запасах расщепляющихся материалов и учет как заявленных, так и подпольных видов деятельности. Ну и разумеется, все хотели, чтобы результирующая система проверки обеспечивала высочайшую степень эффективности и действенности...

Настоящий рабочий документ предлагает более прагматичный поэтапный подход по наиболее ощутимым параметрам проверки, – подход, который фокусируется на специфичности ДЗПРМ.

Определение расщепляющегося материала

Прежде всего надлежит решить вопрос с определением расщепляющегося материала. ДЗПРМ призван воспретить производство расщепляющегося материала для ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств государствами, которые уже обладают ядерным оружием: таким образом, в таких государствах подчинять гарантиям нужно не все ядерные материалы.

Тем не менее сторонники жесткого ДЗПРМ рекомендуют такую систему проверки, которая использовала бы те же самые определения расщепляющегося материала, которые были выбраны для МАГАТЭ в рамках применения гарантий по ДНЯО, а именно:

- плутоний с концентрацией изотопов по Pu-238 менее 80%;
- высокообогащенный уран (ВОУ), т.е. содержащий 20 и более процентов изотопа U-235, а также U-233.

Уже и в рамках ДНЯО этот подход представляется устаревшим и чрезмерным и ведет к расточению финансовых ресурсов МАГАТЭ.

Другая крайность отражена в предложении Российской Федерации ограничить "определение расщепляющегося материала" только наилучшими оружейными материалами, а именно плутонием, содержащим более 90% Pu-239, и ураном, содержащим более 90% U-235, да вдобавок еще и охватить проверкой только объекты, способные производить такие материалы, и не производить проверку бывших объектов военного и двойного назначения и объектов по производству топлива для корабельных двигательных установок³.

С одной стороны, утверждается, что использование определений МАГАТЭ необходимо для сохранения концептуальной общности ДЗПРМ и ДНЯО, с тем чтобы, мол, не допустить ослабления системы проверки ДНЯО. А между тем иное определение расщепляющегося материала было бы лишь сопряжено с многочисленными отличиями, нужными для того, чтобы создать убедительный и доступный ДЗПРМ. И тут не шло бы речи от отклонении конечной цели – объединить ДЗПРМ и ДНЯО на более высоком этапе ядерного разоружения. Для начального же этапа ДЗПРМ определения МАГАТЭ неуместны. С другой стороны, исключая из сферы охвата договора добротные расщепляющиеся материалы, которые могут быть без особых технологических трудностей легко использованы в оружейных целях, российское предложение заходит слишком далеко.

Приемлемым компромиссом по ДЗПРМ было бы определение расщепляющегося материала, отличающееся следующими параметрами:

- плутоний с концентрацией изотопов по Pu-239 свыше 70%;
- высокообогащенный уран, содержащий более 40% изотопа U-235; а также U-233 и нептуний-237.

В случае плутония технологические трудности (тепло, радиация и спонтанные деления), связанные с изотопными смесями, содержащими более 30% Pu-238 и Pu-240,

делают их непригодными для оружейного применения, как писал в своей книге по ядерной энергии бывший Верховный комиссар французского Управления по атомной энергии и ключевая фигура французской ядерно-оружейной программы - французский ученый инженер Робер Дотре⁴. В рамках ДЗПРМ, группирующего всякого рода серьезные ГОЯО, которые обладают признанными запасами добротного оружейного плутония, ни одному оружейному конструктору и в голову не придет возиться с "паршивыми плутониевыми смесями", чтобы получить на выходе "пшик".

Несколько иначе обстоит дело с высокообогащенным ураном. В прошлом несколько наблюдателей привлекали внимание к чрезмерному диапазону обогащения в нынешнем определении, который варьируется от 20 до 100%; они предлагали ввести категорию "сверхвысокообогащенного урана" свыше 40% (СВОУ). В контексте ДЗПРМ такая промежуточная ступень имела бы смысл, с тем чтобы четко признать большую оружейную пригодность материала при повышенных уровнях обогащения.

Несколько слов о военно-морском применении, для которого используется уран с 90-процентным обогащением. Франция продемонстрировала, что подводные лодки могут циркулировать и при 20-процентном обогащении, правда ценой компактности и веса⁵. Предлагаемый порог обогащения на уровне 40%, вероятно, облегчит, а возможно, и позволит дальнейшее использование нынешних конструкций реакторов. Во всяком случае МАГАТЭ разработало методы проверки с целью определения определенных параметров расщепляющегося материала внутри контейнеров (согласованный изотопный диапазон), когда инспекторы не видят сам материал. Поэтому применительно к корабельному топливу должно оказаться возможным разработать такие подходы к проверке, которые не были бы сопряжены с разглашением секретной информации.

Применительно к ДЗПРМ в перечень расщепляющихся материалов добавлен нептуний, ибо с точки зрения ядерных и механических свойств нептуний является самым что ни на есть лучшим оружейным ядерным материалом.

Многие наблюдатели предпочитают определять "расщепляющийся материал" не по изотопным характеристикам, а по его радиационному статусу, т.е. содержит ли он радиоактивные продукты деления. При таком подходе по ДЗПРМ проверялся бы только "необлученный материал прямого использования", т.е. плутоний и уран без продуктов деления. А такой подход создал бы существенную "лазейку". Если проверке по ДЗПРМ не будет подлежать облученное отработанное топливо, то вне сферы проверки останутся ценные и чувствительные расщепляющиеся материалы, которые весьма притягательны для оружейных конструкторов, а именно отработанное топливо низкого выгорания, образующееся в результате кратковременных облучений на военных или гражданских

объектах, а также бланкетные материалы, используемые в быстрых ядерных реакторах-размножителях. В обоих случаях произведенный плутоний будет превышать 90-процентное содержание Pu-239; а такой плутоний, будь принято такое решение, может быть легко подвергнут переработке и химическому разделению на небольших объектах. Проходящие сейчас в Индии политические споры относительно применения гарантий МАГАТЭ к быстрым реакторам-размножителям в рамках американско-индийского ядерного соглашения, вскрывают чувствительность этого вопроса для индийской оружейной программы.

По этим причинам настоящий рабочий документ отдает предпочтение не *"радиационному разграничению"*, а *"изотопному разграничению"*, позволяющему ужать сферу проверки по ДЗПРМ до посильного уровня как с точки зрения эффективности, так и с точки зрения действенности. Таким образом, расщепляющимися материалами по ДЗПРМ были бы поистине *"материалы прямого использования"*, т.е. плутоний с содержанием Pu-239 свыше 70% и уран с содержанием U-235 свыше 40%. Определение Pu включало бы все необлученные плутониевые смеси – будь то подвергавшиеся облучению или нет, – содержащие такой высококачественный плутоний. По сравнению с радиационным разграничением подход по принципу изотопного разграничения может оказаться более дорогостоящим с точки зрения объема отработанного топлива, подлежащего мониторингу, но более эффективным в плане перекрытия лазейки в связи с топливами неглубокого выгорания и бланкетными топливами. Весьма действенное и весьма эффективное решение состояло бы в комбинации обоих подходов, при которой проверка игнорировала бы все облученные материалы (согласно надлежащему определению порога *"облученности"*), за исключением тех, которые содержат материалы прямого использования", как определено здесь выше применительно к ДЗПРМ.

Объявленные объекты

Как и государства, не обладающие ядерным оружием, в рамках гарантий МАГАТЭ, стороны ДЗПРМ объявляли бы все соответствующие объекты, такие как обогатительные и перерабатывающие объекты и нисходящие объекты, занимающиеся производством и использованием определенных расщепляющихся ядерных материалов. Объявленные объекты подвергались бы мониторингу за счет проверочных механизмов дифференцированной интенсивности, таких как блокирование и надзор, а также инспекции, обсуждаемые ниже, с целью удостовериться, что объявленный расщепляющийся материал не перенаправляется на цели ядерного оружия (или на неведомые цели). С целью же не допустить необъявленного производства СВОУ все-таки проверялись бы все обогатительные установки, включая установки, занимающиеся производством низкообогащенного урана (НОУ). В принципе проверку нет

необходимости применять к более низким ступеням обогащения, но ввиду тех преимуществ, которыми обладает НОУ в качестве исходного материала для производства СВОУ, быть может, понадобится предусмотреть и кое-какие меры проверки применительно к менее обогащенному урану, в частности в случае государств с менее крупными запасами расщепляющегося материала. Как и в случае плутониевого состава объявленного отработанного топлива проверка применялась бы в прямой зависимости от содержания Pu-239 в диапазоне от более 70% до 100%. Столь же дифференцированная интенсивность применялась бы к такому разделенному плутониевому продукту, который отправлялся бы с перерабатывающей установки на любой другой объект. Проверка уже не применялась бы к плутонию глубокого выгорания с электростанций, который был возвращен на станцию в виде смешанного оксидного топлива и подвергся там облучению, ибо тем самым Pu-239 подпадал бы под 70-процентный порог. Что касается запасов оружейного материала, то процесс деградации в связи с его использованием на атомных электростанциях также изымал бы его из сферы охвата ДЗПРМ.

Необъявленная деятельность

Обнаружение в 1991 году в Ираке обширной нелегальной ядерно-оружейной программы доказало, что система проверки с акцентом на объявленную деятельность оказалась неадекватной. С тех пор Совет управляющих МАГАТЭ укрепил свою гарантийную систему и учел возможность нелегальной необъявленной деятельности, предусмотрел права доступа к широкому кругу местоположений повсеместно на территории участвующего государства. Аналогичные механизмы были включены в положения о проверке по Конвенции о химическом оружии и по Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных вооружений.

Должен ли ДЗПРМ касаться необъявленного производства расщепляющегося материала вне объявленных объектов. Если отвечать кратко, то в конечном счете - да. Тем не менее в настоящем рабочем документе отражена точка зрения на тот счет, что включение необъявленной деятельности вне объявленных объектов заблокировало бы завершение переговоров по ДЗПРМ, сделав проверку весьма громоздким, дорогостоящим и неподатливым делом. В конце концов по намеченной выше условной модели государства, обладающие ядерным оружием, оставляли бы военные запасы вне ДЗПРМ; как можно предположить, их мало что стимулировало бы на то, чтобы идти на риск нарушения договора, сокрывая объекты, которые должны были быть заявлены, или занимаясь нелегальной необъявленной деятельностью.

Интенсивность проверки

В решениях об интенсивности проверки - как много и как часто - нужно принимать в расчет истинные риски вертикального распространения. Это особенно справедливо в случае тех ГОЯО, которые имеют крупные запасы. В таких обстоятельствах жесткая проверка может и не потребоваться, по крайней мере на первоначальном этапе. Что же касается государств с малыми арсеналами, то тут понадобится, чтобы интенсивность проверки отражала то обстоятельство, что маломасштабные нарушения могли бы обернуться серьезным эффектом для стратегических соотношений⁶.

Вместо незамедлительной жесткой проверки настоящий документ предлагает постепенные, нарастающие или последовательные уровни интенсивности проверки – от нуля до исчерпывающей системы проверки.

1. Объявление о непроизводстве (без проверки)

Государства уж как минимум представляют секретариату по ДЗПРМ список объектов, подлежащих объявлению по договору, вместе с информацией о количествах соответствующих расщепляющихся материалов, а также о перемещениях в обоих направлениях с предыдущего объявления. Доклад содержит официальное заявление о соблюдении государством. Секретариат проводит общие проверки правдоподобности – только в порядке косвенного сопровождения – на основе информации, предоставленной государством или полученной из других источников.

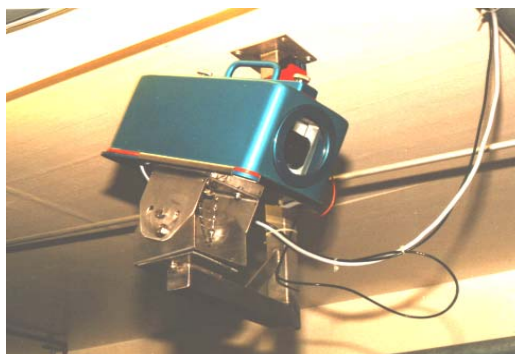
Расчетные годовые затраты: 5 миллионов евро.

Правительство США указало, что оно поддержит переговоры по договору только без положений о проверке, отметив трудности, сопряженные с такими темами, как нелегальное производство, военно-морское топливо и запасы. Еще один выдвигаемый довод в пользу договора, который не содержал бы положений о проверке, состоит в том, что по нему, дескать, можно было бы быстрее провести переговоры⁷. Хотя объявления государств могут казаться недостаточными, их значение не следует сходу сбрасывать со счета, ибо такой механизм охватывал бы небольшое число государств, которые отличаются немалой заметностью и которые включены в густую сеть международных обязательств.

2. Инструментальная проверка

Объявленные ядерно-производственные объекты находятся под наблюдением с помощью инструментальной сети дистанционного контроля, включающей:

- многочисленные электронные пломбы,
- цифровые камеры, исключающие несанкционированный доступ,
- расходомеры в стратегических точках объекта,
- химические анализаторы,
- устройства для автоматического отбора проб.



Информация, собираемая локально, дополняется спутниковой съемкой значительных производственных объектов. Агентство по проверке проводит инспекции только в сочетании с установкой и обслуживанием системы наблюдения.

Расчетные годовые затраты: 20 миллионов евро.

Этот подход обеспечивал бы убедительные гарантии соблюдения договора и не требовал бы громоздкой в административном отношении инспекционной организации.

3. *Инспекции, ограниченные значительными производственными объектами*

Вдобавок к инструментальной проверке агентство проводит периодические инспекции на месте на значительных производственных объектах, т.е. только на объявленных объектах, которые способны производить значительные количества высококачественных материалов, таких как обогатительные установки, реакторы по наработке плутония и объекты по химической переработке.

Расчетные годовые затраты: 50 миллионов евро.

4. *Произвольная проверка (инспекция по запросу)*

Вдобавок к инструментальной проверки и периодическим инспекциям на месте на значительных производственных объектах агентство далее инспектирует потенциальные

производственные объекты, такие как атомные электростанции, исследовательские объекты, а также другие перерабатывающие установки (например, по конверсии урана), в форме эпизодических инспекций произвольного характера, необъявленных или по запросу. Организация по запрещению химического оружия и МАГАТЭ имеют опыт планирования и осуществления таких типов проверки. Агентство по проверке может также проводить на своих наиболее чувствительных площадках специальные инспекции с *регулируемым доступом* – этот тип инспекций не сопряжен с разглашением чувствительной информации.

Расчетные годовые затраты: 70 миллионов евро.

5. *Полная проверка всех ядерных объектов*

В рамках этого максимального варианта за счет блокирования и наблюдения и периодических инспекций на месте проводится проверка всех объявленных объектов государства с целью удостовериться - по аналогии со стандартным соглашением с МАГАТЭ о всеобъемлющих гарантиях, - что *"все произведенные ядерные материалы были надлежащим образом учтены"*. Это предполагало бы проверку всех потенциальных производственных объектов государства (и в особенности всех исследовательских объектов и атомных электростанций) и всех гражданских запасов.

Расчетные годовые затраты: 150 миллионов евро.

Кроме того, с хронологической дифференциацией можно было бы также производить постепенное внедрение различных параметров проверки, в частности с точки зрения интенсивности, т.е. начинать с менее обременительной схемы, такой как инструментальная проверка. Тем самым агентство по проверке могло бы попутно накопить необходимый опыт, с тем чтобы обеспечить оптимальное использование финансовых ресурсов.

Начало деятельности в отношении проверки

Для достижения прогресса на переговорах по ДЗПРМ было бы, пожалуй, целесообразно возобновить, причем одновременно, конкретную работу в рамках КР по различным проблемам, причем тут нет необходимости иметь согласие по всем фундаментальным аспектам.

Что касается проверки, то КР следует учредить "**Специальный комитет по проверке в рамках ДЗПРМ**" в составе 16 членов: 8 государств, обладающих ядерно-

взрывным потенциалом, и 8 государств, не обладающих ядерным оружием, на которых приходится крупнейшая доля в ядерном топливном цикле, измеряемая объемом потребления урана и наработки плутония (*т.е.* Бельгия, Германия, Испания, Канада, Украина, Швеция, Южная Корея и Япония). Этот официальный комитет мог бы надзирать над несколькими неофициальными рабочими группами, в которых разбирались бы рассматриваемые проблемы (определение расщепляющегося материала, рассматриваемые объекты, интенсивность проверки), причем с различных точек зрения (совместимость с целями, затраты, дополнительная степень уверенности на единицу затрат и т.д.).

¹ Global Fissile Material Report 2006 - First report of the International Panel on Fissile Materials - Princeton University's Program on Science and Global Security.

² "Многосторонние подходы к ядерному топливному циклу": доклад Группы экспертов, представленный Генеральному директору Международного агентства по атомной энергии, февраль 2005 года; infcirc 640, см. на <http://www.iaea.org/Publications/Documents/infcirc640.pdf>.

³ Выступление посла Леонида Скотникова на пленарном заседании Конференции по разоружению, 28 июня 2005 года.

⁴ Dautray R., "L'énergie nucléaire civile dans le cadre temporel des changements climatiques (Nuclear energy in the context of climatic upheavals)", Report to the French Academy of Sciences, 127, Editions Tec&Doc (2001)

⁵ Tariq Rauf, "The Canadian Nuclear Submarine Acquisition Programme of 1987-1990"; Informal meeting of the Netherlands-Exercise, September 2003, Geneva.

⁶ John Carlson, "Can a Fissile Material Cutoff Treaty Be Effectively Verified?"; Arms Controls Today, January-February 2005.

⁷ Global Fissile Material Report 2006; *ibid.*