

ЕСТЬ ЛИ БУДУЩЕЕ У ПРОЕКТА ЯДЕРНОГО ЩИТА ЗЕМЛИ? (ЗАЩИТА ОТ ОКО И ЗАПРЕЩЕНИЕ ЯДЕРНЫХ ВЗРЫВОВ)

В.Н. Ногин, О.Н. Шубин

Российский федеральный ядерный центр — ВНИИ технической физики, г. Снежинск, Россия

Введение

В настоящее время широко обсуждается возможность организации системы защиты Земли от ОКО, основанной на использовании ядерных взрывов в космическом пространстве для воздействия (разрушения или отклонения) на опасные космические тела. Очевидно, что реализация этого проекта немаловажна без предварительной подготовки, в частности, исследования эффективности воздействия ядерного взрыва на космическое тело. Если начальную стадию таких исследований можно выполнить на теоретическом уровне, дальнейшее продвижение в данном направлении требует экспериментального моделирования воздействия. Могут рассматриваться различные возможности по моделированию, начиная от моделирования отдельных процессов, влияющих на эффективность воздействия, при проведении подземных ядерных взрывов, и кончая полномасштабным экспериментом в космическом пространстве с использованием специальных ядерных взрывных устройств (ЯВУ). В любом случае такие эксперименты предполагают проведение ядерных взрывов.

Учитывая неприемлемые для человечества последствия столкновения ОКО с Землей, система защиты должна обладать высокой степенью надежности. Соответствующие требования по надежности должны предъявляться и к применяемым ЯВУ. По-видимому, специфика использования ЯВУ в целях защиты Земли (например, выполнение требований по обеспечению экологической чистоты) сделают необходимым специальных конструкций ЯВУ, хотя может рассматриваться и возможность применения стоящих на вооружении у ядерных стран боевых ядерных зарядов. В обоих случаях требуется экспериментальное подтверждение работоспособности выбранных ЯВУ и измерение характеристик взрыва, то есть полномасштабное ядерное испытание.

Таким образом, осуществление проекта ядерного щита Земли предполагает неоднократное проведение ядерных взрывов. Возникает вопрос, не вступает ли в противоречие такая деятельность с требованиями уже действующих и перспективных договоров об ограничении испытаний ядерного оружия?

Ниже сделана попытка ответить на этот вопрос. При этом мы не будем рассматривать экстремальных ситуаций, связанных с непосредственной угрозой столкновения с ОКО. Как правило, международные Договоры содержат статью, позволяющую выйти из Договора, если “чрезвычайные события, имеющие отношение к предмету настоящего Договора, поставили под угрозу его высшие интересы”. Очевидно, что угроза падения крупного космического тела может рассматриваться как чрезвычайное событие. Применение данной статьи предполагает подачу заблаговременного уведомления о выходе из Договора (шесть или двенадцать месяцев). Учитывая, что подготовка к проведению испытания требует времени, данное ограничение не будет серьезным препятствием для осуществления проекта.

Московский Договор 1963 года о запрещении испытаний ядерного оружия в трех средах

Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах — в атмосфере, в космическом пространстве и под водой — был подписан в Москве 05.08.63 года министрами иностранных дел СССР, США и Великобритании и вступил в силу 10.10.63 года. К настоящему времени участниками Договора являются около 120 государств. Франция и Китай не присоединились к этому Договору, хотя в последнее время проводили только подземные испытания. Договор прямо запрещает “проводить любой испытательный взрыв ядерного оружия или любой другой ядерный взрыв” в космическом пространстве, в атмосфере и под водой. Таким образом, данный Договор не закрывает полностью возможность экспериментальной отработки ЯВУ, однако ограничивает область деятельности специалистов Англии, России и США подземными экспериментами.

Договор о нераспространении ядерного оружия

Договор о нераспространении ядерного оружия вступил в силу 5 марта 1970 года. Положения Договора запрещают ядерным государствам “передавать кому бы то ни было ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства”. Соответственно, неядерные государства обязуются не разрабатывать и не приобретать ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства (Статья I Договора). В соответствии с этими положениями собственно разработка ЯВУ (включая их испытания) возможна только в ядерных государствах. Возможность участия специалистов неядерных государств в экспериментах с ЯВУ предусматривается статьей IV Договора:

– участники обязуются способствовать “возможно самому полному обмену оборудованием, материалами, научной и технической информацией об использовании ядерной энергии в мирных целях”;

и статьей V Договора:

– “потенциальные блага от любого мирного применения ядерных взрывов должны быть доступны государствам-участникам настоящего Договора, не обладающим ядерным оружием, на недискриминационной основе”.

Таким образом, Договор, в принципе, допускает организацию международного сотрудничества по проблеме создания ядерного щита. При этом, однако, следует внимательно рассмотреть вопрос об объеме информации, которую могут получить специалисты неядерных государств при совместном проведении экспериментов с ЯВУ, чтобы обеспечить выполнение статьи I Договора.

Договора между СССР и США об ограничении мощности подземных ядерных взрывов

В 1974 году СССР и США заключили Договор об ограничении подземных испытаний ядерного оружия. В 1976 году был заключен Договор о подземных ядерных взрывах в мирных целях. Особенность этих Договоров заключалась в том, что было проведено четкое различие ядерных взрывов в мирных целях и испытаний ядерного оружия по формальному признаку: “все подземные ядерные взрывы, проводимые вне национальных ядерных испытательных полигонов, считаются подземными ядерными взрывами в мирных целях”. Оба Договора ограничивают мощность одиночного ядерного взрыва величиной в 150 *кт*, при этом Договор о подземных взрывах в мирных целях при определенных условиях допускает проведение групповых взрывов с суммарной мощностью свыше 150 *кт*.

Наиболее существенным является ограничение на мощность одиночного взрыва, так как для реализации проекта ядерного щита могут понадобиться существенно более мощные ЯВУ. Групповые ядерные взрывы могут быть полезны для целей моделирования воздействия на ОКО, поэтому запрет на проведение таких взрывов на полигоне учетом фактически введенного моратория на ядерные взрывы вне полигона может стать серьезным ограничивающим фактором.

С другой стороны, эксперименты с ЯВУ в целях поддержки программы защиты Земли целесообразно проводить именно на ядерных полигонах, на которых имеются соответствующие возможности по постановке и проведению экспериментов и обеспечению экологической безопасности. В подходе, реализованном в Договорах 1974 и 1976 года, такие эксперименты автоматически будут рассматриваться как испытания ядерного оружия со всеми вытекающими последствиями. Однако, отмеченное затруднение не является следствием несовершенства рассматриваемых Договоров. Дело в том, что различить испытание ядерного оружия и мирный ядерный взрыв по внешним признакам, не имея доступа к информации о конструкции ЯВУ принципиально невозможно. Поэтому ужесточение требований по отношению к ядерным испытаниям автоматически ограничивало возможности по мирным применениям ядерных взрывов.

Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний

В 1993 году в Женеве в рамках Конференции по разоружению были начаты переговоры по заключению Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ). В настоящее время текст Договора практически согласован и, весьма вероятно, осенью этого года Договор будет открыт для подписания. Основными обязательствами участников Договора являются:

1. “не производить какие-либо взрывы ядерного оружия или другие ядерные взрывы и запретить или предотвращать подобные ядерные взрывы в любом месте, находящимся под его юрисдикцией или контролем.”
2. “воздерживаться от побуждения, поощрения или от других форм осуществления испытательных взрывов ядерного оружия или каких-либо других ядерных взрывов.”

Как видно, в Договоре не проводится различие между испытаниями ядерного оружия и мирными ядерными взрывами. Ради достижения указанной в преамбуле цели Договора (“прекращение всех испытательных взрывов ядерного оружия и всех других ядерных взрывов посредством ограничения разработки и качественного совершенствования ядерного оружия и прекращения разработки усовершенствованных новых типов ядерного оружия представляет собой эффективную меру ядерного разоружения и нераспространения во всех его аспектах”) участники переговоров пожертвовали возможностью мирного использования ядерных взрывов. Отдельные предложения по выделению мирных ядерных взрывов в особую категорию, не подлежащую безусловному запрещению, не нашли поддержки на переговорах. Связано это было прежде всего с отмеченной выше трудностью разделения испытаний ядерного оружия и ядерных взрывов в мирных целях.

Предполагается, что участниками Договора станут ядерные страны (и они об этом публично заявили), а также все “пороговые” государства. Таким образом, государства, подписавшие Договор, через весьма небольшой промежуток времени (согласно положениям Договора, через 2 года) лишатся возможности вести полномасштабные экспериментальные исследования в интересах создания ядерного щита Земли.

Следует отметить, что значительный рост интереса к проблемам ДВЗЯИ и защиты от ОКО начался практически одновременно (1992–1993 года). В дальнейшем обсуждения на международном уровне данных проблем шло “параллельно”, практически не пересекаясь. В результате через 4 года мы видим, что правительства большинства государств считают опасность, связанную с совершенствованием ядерного оружия, несоизмеримо выше опасности, которую несут ОКО. До тех пор, пока положение не изменится и существование проблемы ОКО не будет признано на государственном уровне хотя бы в нескольких странах, реальных перспектив у проекта ядерного щита не существует.

Допустим, что отношение к проблеме ОКО изменится. Как совместить выполнение программы экспериментальных исследований с запретом на любые ядерные взрывы? Хотя Договор о ВЗЯИ бессрочный, однако положения Договора, в принципе, позволяют легализовать эксперименты с ЯВУ, хотя предусмотренная процедура является сложной и длительной по времени:

“через десять лет после вступления в силу настоящего Договора проводится Конференция государств–участников по рассмотрению действия и эффективности настоящего Договора с целью удостовериться, что задачи и цели преамбулы и положения Договора реализуются. На основе запроса любого государства–участника Конференция по рассмотрению действия Договора рассматривает возможность разрешить проведение подземных ядерных взрывов в мирных целях. Если Конференция по рассмотрению действия Договора решает консенсусом, что такие ядерные взрывы могут быть разрешены, то она безотлагательно начинает работу с целью рекомендовать государствам–участникам соответствующую поправку к настоящему Договору, которая исключает любые военные выгоды от таких ядерных взрывов”.

Таким образом, экспериментальные работы с ЯВУ откладываются минимум лет на 15. Ядерные взрывы в космосе запрещены навсегда. В сочетании с требованием достижения консенсуса по вопросу разрешения подземных ядерных взрывов в мирных целях возможность осуществления проекта ядерного щита становится призрачной. Тем не менее, допустим, что через 15–25 лет мирные взрывы будут разрешены. Необходимо будет преодолевать новые препятствия, которых сейчас нет.

Проблемы, которых сейчас нет

1. Где проводить экспериментальные работы с ЯВУ?

В настоящее время функционируют три испытательных ядерных полигона (Новая Земля, Невада, Лобнор). Никто не даст гарантию, что они сохранятся через 10–20 лет (конечно, речь не идет о названиях полигона, а о их возможностях).

2. Кто будет проводить экспериментальные работы?

В настоящее время в ядерных странах имеются специалисты как в области конструирования ЯВУ, так и в области организации и проведения их испытаний. Имеется положительный практический опыт взаимодействия специалистов ядерного комплекса из разных стран (например, подготовка и проведение в краткие сроки совместного советско–американского эксперимента на Невадском и Семипалатинском полигоне). Через 15 лет эти специалисты уйдут на пенсию. Более молодые могут сами отойти от работ в данной области из–за отсутствия реальной перспективы.

Проблемы, которые нужно решать сейчас

1. Должно измениться отношение к проблеме ОКО и, в частности, осознана необходимость создания ядерного щита. Возможно, наиболее быстрый путь в данном направлении — это придание международного статуса программе исследований.
2. Должна быть решена “проблема мирных ядерных взрывов”. До тех пор, пока мировая общественность будет обеспокоена возможностью использования мирных ядерных взрывов для разработки нового поколения ядерных вооружений, шансы изменить Договор о ВЗЯИ невелики. Как отмечалось выше, на 100% доказать, что ЯВУ не является ядерным оружием невозможно. Однако можно разработать процедуры проведения международных экспериментов с ЯВУ таким образом, чтобы свести к минимуму возможность достижения каких-либо преимуществ одной из участвующих сторон. Очевидно, что такие процедуры должны разрабатываться совместно специалистами разных стран, в том числе и неядерных. Так как в настоящее время наиболее заинтересованы в международных экспериментах с ЯВУ ученые, занимающиеся проблемой ОКО, то они и должны заняться решением “проблемы мирных ядерных взрывов”, подготовив соответствующие предложения для Конференции государств-участников ДВЗЯИ.