

ОТ РЕДАКТОРА

Этот выпуск журнала, первый в 2019 году, отмечает тридцатилетие начала публикации журнала, который был основан в 1989 году как международный форум для развития технических основ контроля над вооружениями. Поначалу основной темой журнала был контроль над вооружениями СССР и США, но ожидалось, что со временем тематика журнала будет приобретать все более глобальный характер. Содержание этого выпуска отражает такое расширение глобальной перспективы и состава авторов. В него включены три статьи, связанные с различными аспектами денуклеаризации Северной Кореи, самого нового члена ядерного клуба из девяти стран, обладающих ядерным оружием. Международное сообщество активно, но до сих пор безуспешно, участвует в дипломатических усилиях, направленных на прекращение программы ядерного вооружения Северной Кореи. Статьи из настоящего выпуска вносят вклад в продолжающиеся усилия в этом направлении.

Первая статья выпуска – это работа Себастьяна Филиппе, Александра Глезера и Эдуарда У. Фелтена «Криптографическое условное депонирование деклараций договора и пошаговая верификация». Она дает ответ на сложный вопрос о том, каким образом государство, обладающее ядерным оружием, может предоставлять надежную и своевременную декларацию о количестве ядерных боеприпасов и запасах ядерных материалов и их местоположении для возможной верификации как части соглашения о разоружении, не рискуя предоставить информацию, которая могла бы дать противной стороне военное преимущество при нарушении процесса разоружения.

В предлагаемом методе идеи применения криптографического хеша и двоичного дерева Меркля используются для того, чтобы предоставить технический базис для механизма распространения информации, который позволил бы государству (в данном случае Северной Корее) искренне предоставить подробную программу ядерного вооружения и принять декларацию о ее верности и точности, но раскрывать ее содержание только поэтапно для последовательной верификации по мере того, как доверие руководителей государств к процессу разоружения будет укрепляться. Авторы отмечают, что такая схема «из-за того, что каждую площадку можно будет представлять, не компрометируя других, позволит адаптировать темп инспекций к политическому процессу, что делает такой подход хорошо приспособленным к переговорному процессу «действие в ответ на действие», в котором обе стороны будут делать пошаговые уступки на пути к окончательному урегулированию».

Во второй статье также предполагается, что следует ожидать некоторой настороженности со стороны Северной Кореи в отношении открытия ключевых площадок для интрузивной верификации инспекторами на ранней стадии процесса разоружения и необходимости постепенного построения доверия и прозрачности. В группу соавторов статьи «Средства на базе нейтрино для ядерной верификации и дипломатии в Северной Корее» входили 20 ученых из семи стран (Великобритании, Китая, Германии, Японии, Южной Кореи, России и Соединенных Штатов).

Они предложили разместить детекторы нейтрино на северокорейской площадке Йонбен, или рядом с ней, для мониторинга реактора мощностью 20 МВт (тепл.), который работал в течение почти трех десятилетий, и, как полагают, использовался для производства оружейного плутония, а также экспериментального легководного реактора мощностью 100 МВт (тепл.), строящегося на той же площадке. Поскольку поток нейтрино зависит от мощности реактора и состава расщепляющегося материала в топливе, предлагаемые детекторы могут подтвердить, остаются ли реакторы выключенными (если это является частью соглашения), и обнаружить, были ли реакторы тайно запущены повторно, и они могут отслеживать эксплуатацию реактора в том случае, если будет согласовано, что реакторы будут использоваться в мирных целях. Еще одним преимуществом этих предлагаемых стратегии и решения будет возможность налаживания сотрудничества между учеными из Северной Кореи и из Южной Кореи и других стран, например в установке аналогичных детекторов нейтрино на реакторах в Южной Корее и других странах, заинтересованных в подобных усилиях.

Последняя статья этого выпуска – это работа Маркуса Шиллера «Масштаб иностранной помощи ракетной программе Северной Кореи». В ней представлено подробная техническая оценка эволюции программы баллистических ракет Северной Кореи с начала 1980-х годов до испытания ракеты Хусонг-15 (или КН-22) в 2017 году. Возможная дальность этой ракеты составляет 10 000 км, или более, что позволяет отнести ее

к классу межконтинентальных баллистических ракет. В статье рассматриваются 23 различных системы управляемых баллистических ракет, наблюдавшихся в Северной Корее с 1980-х годов; этот анализ позволяет предположить, что наблюдаемый относительный успех этой ракетной программы может зависеть от существенного доступа к ракетам бывшего Советского Союза, ракетным двигателям и другим компонентам, а также опыту, и что Северная Корея может продолжать опираться на импорт ракетных технологий.

В статье отмечается, что, по сравнению с другими странами, Северная Корея в рамках своей программы проводила намного меньше испытательных полетов ракет и статических испытаний двигателей, но добивалась высокой доли успешных полетов и испытаний своего разнообразного ассортимента ракет. Более глубокое изучение технических особенностей ракет по доступным изображениям, и характерных проектных решений для известных ракетных проблем, систем подачи жидкого топлива, и систем наведения и управления, позволяет предположить существенные заимствования, в том числе и для нескольких типов ракет, в которых, по-видимому, используются двигатели, тесно связанные с семейством ракетных двигателей РД-250 советского периода, которое можно проследить до 1950-х годов. Двигатели этого семейства использовались, например, в советских ракетах Р-16/СС-7 и Р-36/СС-9. В статье предлагается несколько возможных маршрутов внешней поддержки Северной Кореи, включая прямой обмен знаниями с советскими, а позднее российскими ракетными экспертами, функционирующие ракеты с советских (позднее российских) производственных линий, двигатели и системы управления из запасов советского периода, и новые корпуса из России, некоторые из которых собирались в Северной Корее. Растущее количество неудачных пусков и испытаний в последние несколько лет может указывать на большую опору на местную адаптацию проектных решений и изготовления ракет и компонентов. Эта сложная история может затруднить полную оценку любой декларации Северной Кореи по ее программе баллистических ракет в той части денуклеаризации, которая включает системы доставки.