

В. И. МИЗИН

## СИСТЕМА ПРОТИВОРАКЕТНОЙ ОБОРОНЫ США И ГЛОБАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ

*Мизин Виктор Игоревич, канд. ист. наук, вед. науч. сотр.  
Центра постсоветских исследований ИМИ МГИМО МИД России  
119454 Москва, просп. Вернадского, 76, E-mail: vmizin@hotmail*

### **Аннотация**

*Проблематика противоракетной обороны является одной из ключевых тем контроля над вооружениями на современном этапе. Без ее решения невозможно дальнейшее продвижение по пути снижения военной угрозы в глобальном масштабе, взаимного сокращения потенциалов ядерных вооружений и решения задач по укреплению стратегической стабильности во всем их многообразии. Одновременно этот вопрос является серьезным раздражителем в отношениях России с западными партнерами, и прежде всего с военно-политическим альянсом НАТО во главе с США. Соответственно, нахождение взаимоприемлемых решений на данном направлении способствовало бы укреплению доверия между нами и нашими контрагентами и создавало бы предпосылки для продвижения к более безопасному и стабильному миру. В данной работе предлагается ряд конкретных первоочередных шагов, которые открывали бы пути к выходу из нынешнего переговорного тупика вокруг проблемы ПРО и принятию прагматических мер, не нарушающих национальную безопасность ни одного из государств.*

***Ключевые слова:** баллистические ракеты, Б. Обама, ПРО, В. В. Путин., Россия, стратегическая стабильность, стратегическая триада, стратегические ядерные силы, США, ядерное оружие.*

### **ЯДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ**

Ядерное оружие и стратегии ядерного сдерживания не уходят в прошлое. Полная ликвидация ядерных вооружений – задача весьма отдаленного будущего.

По мнению большинства российских экспертов, ядерное оружие, став результатом закономерного развития средств ведения войны, выполняет, в том числе, и позитивную функцию сдерживания. Для построения полностью безъядерного мира необходимо обеспечить совершенно новое качество международных отношений и международной безопасности, гарантировать равную и неделимую коллективную безопасность всех государств, ликвидировать рецидивы и стереотипы недоверия, взаимной подозрительности и враждебности, отказаться от попыток решения спорных вопросов силой и путем навязывания практики двойных стандартов.

Не вызывает сомнений, что сам факт наличия ядерного оружия, даже при самых надежных механизмах его контроля, не может не таить угрозу ядерного конфликта. Вместе с тем доступ к соответствующим средствам ведения войны (оружию, оружейным технологиям) носит весьма избирательный характер. Сегодня в его приобретении и обладании (после создания клуба «неформальных» обладателей – Индии, Пакистана и Израиля) заинтересовано

немного стран, главным образом — в характерной западной терминологии — «несистемных изгоев».

Соответственно, неизбежно модифицируясь с развитием технологий, сохраняются доктрины и стратегии применения ядерного оружия, а также весь понятийный аппарат обеспечения безопасности ведущих держав на основе ядерного сдерживания. В нынешней ситуации концепция стратегической стабильности отличается от своей «классической» трактовки периода «холодной войны». Тогда стратегическую стабильность определяли как устойчивость системы взаимных «сдержек и противовесов» в области «центрального» ядерного баланса между двумя антагонистическими военно-политическими блоками и противоборствующими военно-стратегическими потенциалами — то есть своего рода механизм, не допускавший стимулов к первому удару, а также непредсказуемого развития в случае кризисов или безудержного обострения гонки вооружения в области ядерных арсеналов.

В российской и зарубежной «безопасностной» политологии понятие стратегической стабильности и сегодня зачастую сводится к значительно более «узкому» пониманию, к «ядерной стабильности», к проблематике исключительно ядерного сдерживания. В то же время, в соответствии с новой редакцией Военной доктрины РФ, одной из основных задач Российской Федерации является «поддержание глобальной и региональной стабильности и потенциала ядерного сдерживания на достаточном уровне»<sup>1</sup>, а одной из ключевых угроз являются попытки подрвать эту стратегическую стабильность. Упоминается стратегическая стабильность и в «Стратегии национальной безопасности РФ до 2020 г.» — как один из «стратегических национальных приоритетов». Можно вспомнить и «классическое» определение из «Совместного заявления США и СССР относительно будущих переговоров по ядерным и космическим вооружениям и дальнейшему укреплению стратегической стабильности» от 1 июля 1990 г. И поныне стратегическая стабильность неизбежно — в силу ключевой роли ядерных вооружений в сфере безопасности — остается приоритетным вопросом российско-американского взаимодействия, независимо от «сезонных» колебаний в характере двусторонних отношений.

В этой связи контроль над вооружениями, равно как и возможные прорывы в деле ядерного разоружения, мыслятся, скорее, в качестве своего рода «менеджирования» процессов снижения уровней вооружений и, соответственно, военной угрозы.

Российской стороне сейчас важно не только не растерять накопленный политико-дипломатический «капитал» в данной сфере, но и сохранить традиционный авторитет убежденного приверженца идеалов и задач всеобщего и полного разоружения под эффективным международным контролем, «безъядерного мира», нераспространения ОМУ, снижения уровней военных потенциалов по всему спектру вооружений — разумеется, при поддержании стратегической стабильности по всему спектру, при обеспечении надежных мер доверия, транспарентности и проверки. Россия и в нынешних условиях кризисного противостояния со многими западными странами подтвердила готовность к ядерному разоружению<sup>2</sup>.

### СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ В «ШИРОКОМ» СМЫСЛЕ

Однако сегодня стратегическая стабильность уже не привязана и не сводится исключительно к концепциям ядерного противостояния. Ее понимание не ограничивается отсутствием стимулов к нанесению первого удара в ситуации сохраняющегося ядерного противостояния, пусть и с учетом новых стратегических факторов, появления новых ядерных держав и угрозы нового распространения ОМУ (таково ее понимание в «узком» смысле).

Современное понимание многополярного мира существенно более комплексно и сопряжено с возникновением ряда новых вопросов: как избежать разноплановых угроз и вызовов национальной безопасности государства и его союзников, как купировать уязвимость страны к попыткам ущемить ее жизненные интересы, как, наконец, приводить всю систему международных отношений в состояние некоего динамического равновесия, демпфируя разбалансирующие ее последствия кризисов и конфликтов. Поддержание стратегической стабильности сегодня — это, скорее, выстраивание такой системы миропорядка, которая

<sup>1</sup> Военная доктрина РФ. URL: <http://www.rg.ru/2014/12/30/doktrina-dok.html>

<sup>2</sup> Выступление В. В. Путина на заседании Международного дискуссионного клуба «Валдай», 24 октября 2014 г. URL: <http://www.kremlin.ru/news/46860>

способна уберечь отдельные регионы (в нашем варианте – Россию и Евразию), а также мир в целом от крупных вооруженных конфликтов и стратегических вызовов, угрожающих интересам всех стран в случае возникновения политического кризиса [18].

Для России стратегическая стабильность означает некое желаемое состояние в системе и взаимоотношениях основных участников международных отношений, не позволяющее им в любых крупных международных конфликтах выходить за пределы «латентной» фазы развития конфликта. Соответственно, главная цель стратегического сдерживания состоит в предотвращении перерастания конфликта из «латентной» фазы в «демонстрационную» и, прежде всего, в военную, а в случае невозможности недопущения военной фазы – в купировании ее на самых нижних ступенях эскалации. При этом обеспечение кризисной стабильности по-прежнему означает отсутствие у потенциальных противников мотивов для нанесения упреждающего контрсилового удара уже на «демонстрационной» фазе конфликта: это – военно-политический императив государства.

В этой связи стратегическое сдерживание должно находиться в некоем метастабильном состоянии, отвечающем требованиям устойчивости его реализации на различных фазах конфликтов и нейтрализации дестабилизирующих возмущений системы стратегической стабильности, включая военно-технологические прорывы противника или фактор военно-стратегической внезапности. Эти критерии определяют и требования к рационализации характера и масштабов стратегического арсенала сдерживания как особого способа контроля над постоянно и быстро меняющейся военно-политической ситуацией в мире [13; 14].

Соответственно, стратегическая стабильность должна охватывать не только спектр ядерных вооружений, но и сферу новых стратегических инструментов силы – космических и высокоточных обычных вооружений, информационного и кибероружия – и даже, с учетом недавних событий, сферу так называемых гибридных войн.

От российских и западных военных и экспертов требуется разработка новой «философии войны», обновленной редакции «нового мышления во внешней политике», учитывающей нынешнюю фазу мирового развития, а также реагирующей на появление новых средств ведения войны, новые среды и методы противостояния (например, появление новых видов ОМУ, «сетевые» и информационно-оружейные угрозы, «кибервойны» и т. п.) [12]. Нынешнее же состояние политологического дискурса в области глобальной безопасности можно сравнить с ситуацией в физике 1920-х гг., когда для осмысления нового этапа в познании природы потребовалась разработка революционного по своей масштабности научного аппарата квантовой механики и введения «принципа неопределенности».

В идеале современный мир должен эволюционировать в сообщество миролюбивых и – при всем различии цивилизационных и национальных особенностей – демократических государств с действенной системой мирного разрешения возникающих споров между государствами, действительного укоренения принципа неприменения силы и угрозы ее применения. Жизненные интересы безопасности государств должны быть адекватно обеспечены с помощью обычных сил. Особое внимание следует уделить строгому контролю над мирными исследованиями в области ядерной энергетики, предотвращению обхода модальностей безъядерного мира через этот канал – для чего необходимо радикальное укрепление режима гарантий МАГАТЭ, совершенствование системы экспортного контроля над оборотом ядерных материалов и технологий.

Приходится учитывать и нынешнее обострение взаимоотношений России и блока НАТО. В принятой 25 декабря 2014 г. новой редакции *Военной доктрины Российской Федерации* в перечне внешних военных опасностей и угроз в качестве первоочередной указано наращивание силового потенциала НАТО и наделение его глобальными функциями, реализуемыми в нарушение норм международного права, приближение военной инфраструктуры стран – членов НАТО к границам Российской Федерации, в том числе путем дальнейшего расширения блока. Внешней военной угрозой в доктрине впервые именуется также установление в государствах, сопредельных с Российской Федерацией (в том числе, в результате свержения легитимных органов государственной власти), таких режимов, политика которых угрожает интересам Российской Федерации.

Как отмечают ведущие российские эксперты-политологи, «в настоящее время происходит существенное, а возможно, и кардинальное изменение геополитической картины

мира. Завершается четвертьвековой период партнерских отношений между Россией и Западом, начавшийся еще в последние годы перестройки в СССР. Разрушена основанная на перспективе долгосрочного партнерства парадигма мирового развития, которая долгое время представлялась безальтернативной. На смену приходит новая структура международного взаимодействия, построенная на гораздо более прагматичных началах» [9, с. 66].

### РОЛЬ ПРО В ПЕРЕОСМЫСЛЕНИИ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ

Особое значение в формировании характера и осмыслении стратегической стабильности и в прошлом, и на нынешнем этапе эволюции военно-стратегической ситуации принадлежит противоракетным вооружениям.

В настоящее время только США имеют продвинутое программы их развития. Потенциал России — даже с учетом наличия и модернизации Московского позиционного района ПРО (ОКР «Самолет-М»), возможностей таких систем, как С-400 и в перспективе — С-500, а также создаваемой комплексной структуры Воздушно-космической обороны на евразийском пространстве (хотя ее облик так и не прояснен!) — весьма ограничен. Это и определяет влияние фактора систем ПРО на глобальную стратегическую стабильность, стимулируя всеобщее традиционное соревнование «меча» и «щита».

Впервые о влиянии ПРО на стратегическую стабильность высказался министр обороны США Р. Макнамара в начале 1960-х гг., отметив дестабилизирующую роль этих вооружений. Г. Киссинджер также утверждал, что безопасность противостоящих друг другу сторон на уровне стратегических ядерных вооружений обеспечивается их совместной возможностью нанести друг другу «неприемлемый ущерб» в ответном ударе, даже пережив первый удар противника [20]. Достижение общего понимания по этому вопросу между США и СССР привело к разработке Договора по ПРО 1972 г., на долгие годы ограничившего развитие таких систем — в целях сохранения уязвимости сторон для ответного удара — и ставшего краеугольным камнем стратегической стабильности (до его уничтожения президентом США Дж. Бушем-мл. в 2002 г.).

В целом же концептуальные положения ядерного сдерживания (иерархическая цепочка «устрашение — угроза возмездия — неприемлемый ущерб») практически постоянны и сохранились до нашего времени. Именно «неприемлемый ущерб» (понятие и критерии которого видоизменялись со временем, особенно после окончания «холодной войны») является главным фактором убеждения потенциальных противников в высоком риске агрессии и таким образом поддерживает стратегическую стабильность.

Следует также напомнить, что в Советском Союзе эта логика продвигалась с трудом. Москва настояла в 1970-е гг. на включении в приложенный к Договору по ПРО документ «Согласованные заявления» пункта D о праве создавать противоракетные системы на так называемых новых физических принципах. Этим пунктом пыталась затем воспользоваться администрация Р. Рейгана для обоснования достопамятной программы СОИ, и сторонникам контроля над вооружениями в СССР и США стоило больших усилий нейтрализовать этот предлог в рамках пресловутого «расширенного толкования». В конечном счете прежде всего проблемы технологического характера не позволили этой пропагандистски разрекламированной программе ПРО выйти за пределы НИОКР.

До наших дней данная трактовка стратегической стабильности является основой стратегических взаимоотношений России и США и базой ключевых соглашений по ограничению стратегических вооружений, включая исторический Договор СНВ-1 от 1991 г., в преамбуле которого подчеркивалось, «что интересы Сторон и интересы международной безопасности требуют укрепления стратегической стабильности», а также содержалась ссылка на обязательство по ст. XI Договора по ПРО («стороны обязуются продолжить активные переговоры об ограничении стратегических наступательных вооружений»). Таким образом была юридически закреплена концепция диалектической или «органической» взаимосвязи оборонительных и наступательных стратегических вооружений в процессе контроля над вооружениями и разоружения, которая и сегодня лежит в основе российского подхода. Москва последовательно добивается юридического закрепления этого ключевого тезиса во всех документах, включая последний Договор по СНВ 2010 г. (где российские переговорщики доби-

лись включения ссылки на этот момент в преамбулу), а США, на словах иногда признавая такую взаимосвязь, на деле фактически игнорируют ее.

По разным причинам, но прежде всего из-за нарастания политических проблем в стратегическом диалоге РФ – США, не увенчались успехом и попытки совместной разработки противоракетных систем для защиты от гипотетических атак третьих стран (например, предложенной Б. Ельциным в 1992 г. так называемой Глобальной системы защиты от ограниченных ударов – в ответ на американскую концепцию GPALS). Не удалось согласовать и ограничения параметров систем ПРО в стратегических отношениях России и США в соглашении 1997 г. о разграничении стратегических систем ПРО и систем ПРО ТВД через лимиты на скоростные характеристики ракет-перехватчиков, а также дальность и скорость ракет-мишеней при испытаниях или же принять поправки к Договору по ПРО в конце 1990-х гг. Администрация Дж. Буша-мл., похоронив Договор по ПРО в 2002 г., инициировала новую противоракетную программу с развертыванием группировки стратегических систем на Аляске и в Калифорнии, а также – впервые – ее стратегических компонентов в Европе.

В Москве были уверены, что, создавая свою ПРО практически глобального охвата, США пытаются лишить Россию способности ответного удара в любой ситуации. Как заявил В. В. Путин в одном из посланий Федеральному Собранию: «Это представляет собой не только угрозу безопасности России, но и для всего мира – как раз в силу возможного нарушения этого самого стратегического баланса сил. Думаю, что это вредно и для самих США, поскольку создаёт опасную иллюзию неуязвимости, усиливает стремление к односторонним, часто, как мы видим, непродуманным решениям и к дополнительным рискам»<sup>3</sup>.

Еще 23 ноября 2011 г. Россия сделала специальное заявление о возможных своих мерах в ответ на развертывание американской системы ПРО в Европе, которые позволяли бы снизить ее дестабилизирующий эффект, а также напомнила о своем праве выхода из Договора о СНВ<sup>4</sup>.

В то же время президент В. В. Путин в последнее время неоднократно заявлял, что новые российские межконтинентальные ракеты преодолеют любые самые технически совершенные системы ПРО<sup>5</sup>. Таким образом, риторика, направленная против ПРО США, противоречива в своей основе и носит скорее идеологический, пропагандистски «заряженный» характер (как, скажем, лоббирование американскими республиканцами в 1980–1990 гг. противоракетного «астрокупола») и не отражает реальных опасностей для российского ответного удара.

### ПЛАНЫ РАЗВЕРТЫВАНИЯ И «ЭФФЕКТИВНОСТЬ» АМЕРИКАНСКИХ СИСТЕМ ПРО

Планы и масштабы американской программы развертывания ПРО в Европе хорошо известны. Она уже видоизменялась [3] и будет видоизменяться впредь (см. [21] и другие доклады, прозвучавшие на конференции «Региональные подходы к противоракетной обороне в XXI веке» в феврале 2013 г. в Варшаве [24]). Ограничиваясь на сегодняшний день двумя районами для противоракетной обороны территории США – Аляской и Калифорнией, с выведением стратегических объектов ПРО на территорию Европы, а также расширением числа кораблей системы «Иджис» в акватории Мирового океана она примет уже не национальный, а глобальный характер (ср. [25]). У ВМС США к 2041 г. будет 84 корабля с такой системой в виде крейсеров и эсминцев определенных классов.

Вместе с тем важно, что администрация Б. Обамы не активизировала реализацию программы европейской ПРО, она отказалась – вследствие выявленной неэффективности – от четвертой фазы «Европейского поэтапного адаптивного подхода» (ЕПАП) и, соответственно, от развертывания вызывавшего у российских экспертов особую озабоченность перехватчика SM-3 ПВ, способного сбивать боевые блоки МБР.

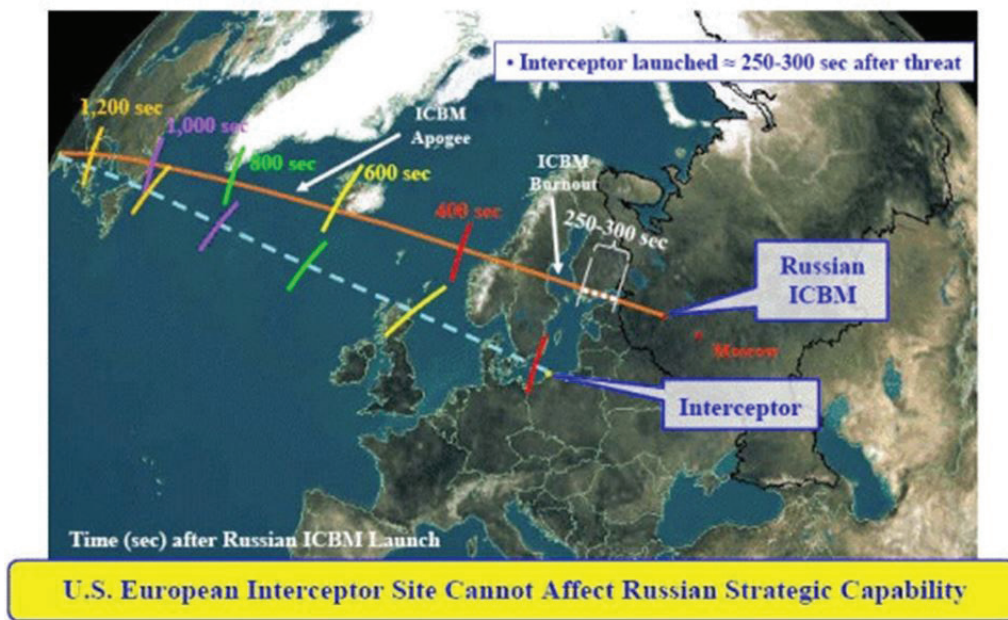
<sup>3</sup> Послание Президента РФ В. Путина Федеральному Собранию, 4 декабря 2014 г. URL: kremlin.ru/news/47173

<sup>4</sup> Заявление Президента РФ в связи с ситуацией, которая сложилась вокруг системы ПРО стран НАТО в Европе, 23 ноября 2011 г. URL: http://state.kremlin.ru/face/13637

<sup>5</sup> URL: http://www.mk.ru/politics/2015/06/16/putin-novye-rossiyskie-mezhkontinentalnye-rakety-preodolejut-lyubuyu-pro.html



## Interceptors Cannot Catch Russian Missiles



Approved for Public Release  
07-MDA-2623 (13 JUN 07)

Рис. 1. Слайд Агентства по ПРО Пентагона, демонстрирующий невозможность перехвата силами ЕвроПРО российских МБР.

При этом американцы по-прежнему заявляют, что совершенствование архитектуры ПРО направлено против иранской и северокорейской ракетных угроз, хотя МБР могут быть созданы Тегераном не ранее, чем через 6–8 лет; КНДР это также пока не удастся [26]. Впрочем, по мнению всех ведущих российских военных экспертов и учёных, для российского потенциала ядерного сдерживания размещение противоракет в Польше и радаров в Чехии, да и в целом ЕвроПРО, опасности не представляют [15; 17, с. 85–86]. Новая архитектура ПРО в Европе практически не окажет влияния на потенциал ядерного сдерживания России по отношению к США. Даже если вдруг мобильные морские и наземные комплексы ПРО будут перебазированы в США для создания относительно плотной защиты территории от ответного удара СЯС России, такой шаг окажется неэффективным [22; 23]. Процесс перебазирования будет продолжительным, скрыть его будет невозможно, при этом сам он будет однозначно рассматриваться как подготовка разоружающего удара.

Вместе с тем понятна и обеспокоенность российской стороны в связи с возможным базированием кораблей ПРО США «Иджис» в Балтийском, Норвежском или Баренцевом морях, а также в случае повышения технических характеристик американских кинетических перехватчиков, например, в случае развертывания перехватчиков со скоростью более 4–4,5 км/сек (как планируется для SM-3 ПА) [19]. Тогда противоракеты SM-3 теоретически могут быть способны перехватывать на активном участке траектории российские жидкостные БРПЛ, стартующие из прибрежных акваторий или береговых укрытий. Массированное развертывание кораблей ПРО «Иджис» вблизи баз ВМФ РФ и районов патрулирования российских подводных ракетноносцев, как и сосредоточение мобильных авиационных систем ПРО в Европе теоретически создает для России риск. Но и это может стать объектом упреждающего удара. Твёрдотопливная БРПЛ «Булава-30», как полагают российские эксперты, преодолевает такие возможные перехваты, имея достаточно короткий активный участок полета, на котором она способна осуществлять противоракетный маневр маневрирующими боевыми блоками с эффективным комплексом средств преодоления ПРО.

Принимая во внимание контрмеры со стороны России, а также высокую эффективность средств преодоления ПРО, предусмотренных на российских МБР и БРПЛ, мощность ответного удара СЯС РФ по территории как США, так и Европы будет абсолютным гарантом стратегической стабильности в силу величины неприемлемого ущерба для НАТО или США. Еще раз подчеркнем, что, как заявил президент В. В. Путин в выступлении на церемонии открытия Международного военно-технического форума «Армия-2015» 17 июня 2015 г.: «В текущем году состав ядерных сил пополнят более 40 новых межконтинентальных баллистических ракет, которые будут способны преодолевать любые, даже самые технически совершенные, системы противоракетной обороны»<sup>6</sup>.

Реальная уязвимость для российских стратегических ядерных арсеналов могла бы возникнуть только в случае массированного наращивания наземных, морских, воздушных и космических средств ПРО США для перехвата средств ответного удара. Но даже при таком катастрофическом сценарии по канонам безудержной гонки вооружений и при подобной плотности гипотетически эволюционировавшей американской глобальной системы ПРО предотвратить неприемлемый ущерб для США от неминуемого ответного удара СЯС России было бы невозможно.

### ВОЗМОЖНЫЕ ОТВЕТНЫЕ МЕРЫ

Тем не менее совершенствование американских систем ПРО все же будет означать некоторое новое качество ситуации, изменение параметров стратегической стабильности (ср. [4–6]). Однако с учетом российских программ стратегического перевооружения опасаться драматического подрыва стратегической стабильности в ее центральном звене России пока, очевидно, не стоит. В случае же выхода ударных компонентов американской ПРО в космос нам придется думать о принятии аналогичного рода контрмер — начальные проработки аналогичных систем в России уже активно ведутся.

Массированное же наращивание американской ПРО в будущем также требует масштабного военно-технического ответа. Так, российские стратегические баллистические ракеты уже оснащаются новыми маневрирующими боеголовками. В качестве «асимметричного ответа» Россия, как уже заявлялось, могла бы на постоянной основе разместить в Калининградской области высокоточные ракетные комплексы «Искандер-М» с ядерными боезарядами, а также способные нести ядерные боеприпасы бомбардировщики Ту-22М3 (при обеспечении согласия белорусской стороны использовать мощную РЛС в Вилейке), увеличить количество МБР и БРПЛ с разделяющимися головными частями, нарастить потенциал, который позволит эффективно поражать объекты ПРО в Европе. Наконец, имеется вариант развертывания программ по воссозданию орбитальных баллистических ракет (от которых СССР отказался по Договору СНВ-1), способных достигать территории США через Южный полюс в обход американских объектов ПРО, а также по воссозданию комплексов баллистических ракет воздушного запуска.

При этом следует учитывать, что ни одна система противоракетной обороны ни сейчас, ни в будущем не сможет защитить ни одну страну в мире от массированного ракетно-ядерного удара — достаточно поддерживать боеготовность сил ядерного сдерживания, на что направлены наши усилия в области безопасности. Напомним, что в свое время авторитетные российские ученые по указанию Президента СССР М. С. Горбачева рассмотрели проблему в связи с муссировавшейся тогда угрозой рейгановских «звездных войн» и убедительно доказали, что стопроцентно эффективная система ПРО территории невозможна — просто в силу законов физики (см. эти разработки в открытом варианте в [2]). Следовательно, она бесполезна и не предотвратит удар возмездия — поэтому все рассуждения о том, что США под ее прикрытием якобы отважатся на превентивный удар по России, являются безответственной болтовней.

Российский «ядерный щит» надежно защищает страну и союзников от любых мыслимых вызовов области безопасности. По состоянию на март 2016 г. (хотя этих данных и нет в открытых российских источниках) в составе стратегических сил России предположительно находилось 1 735 боезарядов (из них 600 на тяжелых РС-36М2 и УР-100Н УТТХ) на более чем 521

<sup>6</sup> Выступление В. В. Путина на церемонии открытия Международного военно-технического форума «Армия-2015». URL: <http://kremlin.ru/events/president/transcripts/49712>

стратегическом носителе<sup>7</sup>. В составе Ракетных войск стратегического назначения находится примерно 300 ракетных комплексов, способных нести примерно 900 ядерных боезарядов. В настоящее время на вооружении РВСН находятся 46 тяжелых ракет Р-36М УТТХ/Р-36М2 (SS-18), 30 ракет УР-100НУТТХ (SS-19), 72 подвижных грунтовых комплекса «Тополь» (SS-25), 60 комплексов «Тополь-М» шахтного базирования (SS-27), 18 мобильных комплексов «Тополь-М» (SS-27), 63 мобильных и 10 шахтных комплексов с ракетой РС-24 «Ярс». В составе Военно-морского флота находится 10 стратегических ракетносцев с баллистическими ракетами на борту. Эти баллистические ракеты способны нести примерно 700 ядерных боезарядов. В состав стратегической авиации входит 66 тяжелых бомбардировщиков и, по правилам зачёта, около 200 ядерных боезарядов (реально же 2 414)<sup>8</sup>. В составе космического эшелона системы раннего предупреждения в январе 2016 г. находился один спутник новой системы ЕКС, который проходит летные испытания.

В 2014 г. объявлено о начале ряда новых масштабных стратегических проектов. Среди них: межконтинентальная баллистическая ракета «Ярс» РС-24 (способна поражать цели в условиях упреждающего, ответно-встречного и ответного ядерного ударов при наличии у противника эшелонированной системы ПРО, в том числе с элементами космического базирования); на ее основе, также с маневрирующими ядерными боеголовками (а фактически в развитие советского неразвернутого компактного комплекса «Курьер») ракета грунтового базирования для прорыва ПРО «Рубеж» РС-26; тяжелая МБР шахтного базирования «Сармат» на смену 50 развернутым сейчас МБР Р-36М2 «Воевода» украинского производства; железнодорожный комплекс МБР «Баргузин» с ракетами «Ярс»; подводный стратегический ракетносцев проекта 955 «Борей» с БРПЛ «Булава» (13 подлодок к 2018 г.); перспективный авиационный комплекс дальней авиации «Туполев» ПАК ДА; крылатые ракеты Х-101/102; морские гиперзвуковые крылатые ракеты большой дальности «Циркон» («Утконос») на базе сверхзвуковой противокорабельной ракеты «Яхонт» и ее российско-индийского аналога «БраМос»; две системы наземной противоракетной обороны – на базе С-500 и на базе А-135М (ПРО Москвы) – А-235 (программа, однажды названная «Самолет-М»), возможно с кинетической головной частью [17] – в добавление к уже развертываемым С-400. Развертываются также широкая сеть наземных модульных РЛС СПРН типа «Воронеж», Единая космическая система обнаружения и боевого управления (спутники «Тундра»), новая перспективная серия космических носителей «Ангара» и «Феникс», которую можно использовать и для вывода на орбиту перспективного противоспутникового оружия.

В составе космического эшелона системы раннего предупреждения остается один спутник на высокоэллиптических орбитах, который, следует признать, не способен обеспечивать круглосуточное наблюдение за районами базирования баллистических ракет на территории США. За последнее время много сделано для создания сплошного радиолокационного поля наземных средств предупреждения на средних и больших высотах, увеличены возможности по обнаружению динамических целей. Восстановив сплошное радиолокационное поле, необходимо скорее восстановить и космический эшелон средств раннего предупреждения. Последний из восьми космических аппаратов развернутой ранее системы «Око-1» вышел из строя в апреле 2014 г. Космический эшелон обновленной Системы предупреждения о ракетном нападении (СПРН) заработает в новом качестве до 2020 г.

Уже до 2020 г. должны появиться первые неразличимые для современных средств радиолокации гиперзвуковые «изделия» – стратегические ракеты в неядерном оснащении со скоростями до М6-М8, которыми будут оснащать в первую очередь бомбардировщики дальней авиации.

Усилиями корпорации «Алмаз-Антей» активно ведутся также разработки собственной эшелонированной системы воздушно-космической обороны с потенциалом ПРО. На состоявшейся в Москве конференции, посвященной 100-летию российской ПВО, генеральный конструктор концерна «Алмаз-Антей» П. Созинов заявил о разработке в России собственных наших аналогов двух американских систем противоракетной обороны – THAAD, спо-

<sup>7</sup> Цифры приводятся в пресс-релизе Госдепартамента США «New START Treaty Aggregate Numbers of Strategic Offensive Arms»; URL: <http://www.state.gov/t/avc/rls/2016/255377.htm>

<sup>8</sup> По материалам портала «Стратегическое ядерное вооружение России». URL: <http://russianforces.org/rus/>



собной бороться с ракетами средней дальности, и GMD, предназначенной для перехвата межконтинентальных баллистических ракет [8].

Завершен первый этап перевооружения зенитных ракетных полков Войск ВКО на системы С-400 «Триумф». Четыре полка обеспечивают ПВО Москвы и Центрального промышленного района. Кроме того, две новые дивизии противовоздушной обороны заступили на боевое дежурство по прикрытию административных, промышленных и военных объектов Поволжья, Урала и Сибири. Вооруженные зенитными ракетными системами С-300ПС, они прикроют 29 субъектов РФ, входящих в зону ответственности Центрального военного округа. Новые соединения сформированы на основе новосибирской и самарской бригад ВКО. Еще один ракетный полк, оснащенный новейшими зенитными системами С-400 «Триумф» и прикрывающими его ЗРК «Панцирь-С», но уже в составе ПВО ВВС, заступил на дежурство в Краснодарском крае. В 2015 г. начнется серийное производство новейших комплексов ПВО средней дальности С-350Е «Витязь». Разрабатываемая в России перспективная зенитная ракетная система С-500 обеспечиткрытие отдельных регионов, крупных городов и приоритетных стратегических целей. Универсальная ЗРС С-500 с радиусом поражения до 600 км будет способна обнаружить и одновременно поражать до 10 баллистических сверхзвуковых целей, летящих со скоростью до 7 км/с, а также иметь возможность поражения боевых блоков гиперзвуковых крылатых ракет. Основная задача — борьба с боеголовками баллистических ракет как средней, так и межконтинентальной дальности на среднем и конечном участках траектории. Одновременно ЗРС может уничтожать самолеты, беспилотники и крылатые ракеты. Что касается аналога системы GMD с ракетой GBI (которая располагается в шахтах), то ее российский вариант будет мобильным, вероятно, на базе комплекса «Антей».

*Всё это надежно обеспечит стратегическую стабильность, не позволив каким-либо перспективным системам ПРО США подорвать ее.* Необходимо сохранять принципы ядерной стратегии России в отношении приоритетности вопросов поддержания и строительства ядерных сил на основе обеспечения стратегической стабильности, реализации политики ядерного сдерживания, определяющего безопасность нашей страны.

При этом важно сохранять нашу позицию, направленную на безусловную увязку дальнейшего сокращения СЯС с сокращениями ПРО, стратегических неядерных наступательных вооружений и вовлечение в дальнейший переговорный процесс Китая, Великобритании и Франции.

### ОЗАБОЧЕННОСТИ ПЕКИНА

В отличие от «центрального» звена стратегической стабильности между ключевыми игроками — Россией и США как обладателями крупнейших программ противоракетной обороны — для Китая ситуация выглядит менее благоприятной. Пекин настороженно следит за развитием американской системы ПРО, особенно в АТР.

В перспективе окружение КНР системами ПРО США, Японии, Южной Кореи и Тайваня, а затем Индии и, возможно, других стран (Мьянмы, стран — членов АСЕАН) ведет к своего рода «обнулению» китайского ракетного потенциала. Поэтому КНР активно работает над созданием собственных противоракетных и противоспутниковых систем. Собственно, такая ситуация выгодна России, так как объективно в еще большей степени делает Китай ее «союзником» в вопросах ПРО, а также отвлекает от размышлений о возможности каких-либо наземных операций в Евразии, пусть и в далеком будущем. Попутно следует отметить, что системы азиатских государств, включая КНР, пока что, по экспертным оценкам, не умаляют возможностей российского стратегического сдерживания.

### ПЕРСПЕКТИВЫ РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКОГО ДИАЛОГА

Решение проблем стратегической стабильности применительно к ПРО может быть найдено только в формате Москва — Вашингтон. Рано или поздно двум ведущим военным державам, несмотря на все привходящие сложности во взаимоотношениях, предстоит вернуться к поиску компромисса по ПРО. Нельзя не согласиться с видным российским экспертом по вопросам военной безопасности, заместителем министра обороны А. И. Антоновым в том, что «при любых обстоятельствах политико-дипломатические усилия в этой сфере необходимо продолжать. Как представляется, российской и американской сторонам принадлежит

особая роль в развитии сотрудничества в области ПРО между Россией и НАТО, и полное использование имеющегося потенциала может послужить основой для продвижения этого сотрудничества по конструктивному руслу» [1, с. 132].

Однако при этом следует иметь в виду, что согласно «Резолюции о совете и согласии Сената на ратификацию нового Договора о СНВ» никакие ограничения в сфере ПРО в настоящий момент невозможны в принципе – США намерены продолжать многолетние работы по развертыванию много-эшелонированной системы ПРО территории страны и в регионах, включая Европу (раздел «а»: пп. 12.Aii; раздел «в»: п. 1А; раздел «с»: пп. 2С, 2Д, 2Е.). Более того, ПРО должна находиться вне любых будущих переговоров в сфере сокращений ядерных вооружений (раздел «а» п. 12.Aii)<sup>9</sup>.

В перспективе России предстоит договариваться с Вашингтоном и другими странами, располагающими противоракетным потенциалом, об ограничении числа ракет-перехватчиков стратегического назначения неким максимальным потолком. Прежде всего, России важно договориться о неразмещении систем ПРО в непосредственной близости от ее территории и в космосе. В противном случае придется держать «под прицелом» все наземные и морские объекты ПРО США и развивать собственное противоспутниковое оружие.

В редакции Военной доктрины РФ от 2014 г. учитывается весьма тревожная ситуация с наращиванием наступательного потенциала НАТО непосредственно у российских границ, равно как и активные мероприятия США по развертыванию глобальной системы ПРО, что, как утверждается, потенциально подрывает всеобщую стабильность и нарушает сложившееся соотношение сил в ракетно-ядерной сфере. Тем более что сегодня – в ситуации затяжного кризиса вокруг так называемого «украинского вопроса», да и общего драматического ухудшения взаимоотношений России и Запада, осуждающего многие моменты в политике Москвы – уже практически и не скрывается потенциальная направленность американской системы ПРО в Польшу и Румынию на парирование якобы возросших в последнее время угроз со стороны «экспансионистской», «неоимперской» России.

Тем не менее можно полагать, что пресловутое «окно возможностей» для продолжения диалога по ПРО, а также основам стратегической стабильности в новых условиях, даже в нынешний непростой период мирового развития и обострения конфронтации с Западом и США, все еще до конца не закрыто. Его надо в наступательной манере раскрывать уже после следующих выборов президента США. В этом важном вопросе перерывов из-за осложнений в двусторонних политических отношениях быть не должно, и Москве следует вспомнить о своей былой активной передовой роли в вопросах контроля над вооружениями.

### ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

На сегодня США и Россия имеют, образно говоря, всего лишь «зачаточные» системы противоракетной обороны. Пока ни одной из сторон не удалось разработать, успешно испытать и создать надежную систему обороны от МБР. Так называемый «Европейский поэтапный адаптивный подход (ЕПАП)» США, ограниченный в настоящее время, как заявляется, задачами обороны от ракет малой и промежуточной (до 5 500 км) дальности третьих стран, находится на начальной стадии осуществления. НАТО утверждает, что ЕПАП не направлен против России и приглашает нас «совместно изучить возможность объединения существующих и планируемых противоракетных систем». Пока что предложения Альянса о сотрудничестве, такие как, например, возрождение инициативы о создании Центров обмена данными о ракетных пусках, не были приняты. Москва не приняла и предложение США о заключении соглашения о транспарентности, на основе которого Соединенные Штаты и Россия ежегодно обменивались бы информацией о планах развития их систем противоракетной обороны на ближайшее десятилетие. Такой обмен информацией позволил бы каждой из сторон убедиться, что противоракетная оборона другой стороны не представляет серьезной угрозы стратегическим наступательным вооружениям. Повисла в воздухе и высказанная было США идея о присутствии российских наблюдателей на американских испытаниях их компонентов ПРО.

<sup>9</sup> New START Treaty: Resolution Of Advice And Consent To Ratification / Bureau of Arms Control, Verification, and Compliance, December 22, 2010. URL: <http://www.state.gov/t/avc/rls/153910.htm>

Россия продолжает настаивать на предоставлении ей юридически обязывающих гарантий того, что ПРО США не будет направлена против российских сил ядерного сдерживания. Такие гарантии администрация Обамы не способна была дать, поскольку шансы на ратификацию Сенатом, где доминируют республиканцы, какого-либо соглашения, ограничивающего противоракетную оборону, практически отсутствуют в нынешних условиях, да и вообще нереальны.

Тем не менее в вопросах войны и мира не должно быть пауз — даже несмотря на сезонные колебания характера двусторонних отношений с США.

Активизация диалога по ПРО (прерванного в результате украинского кризиса) и продолжение обмена мнениями по этой важнейшей теме в области глобальной и национальной безопасности могли бы обеспечить сторонам большую предсказуемость в том, что касается перспектив дальнейшего развития соответствующих систем.

Сегодня имеется целый ряд идей и наработок, предложенных, в том числе, еще в ходе российско-американских переговоров в Женеве в Группе по обороне и космосу в начале 1990-х гг. Согласование на нынешнем этапе мер, способствующих большей транспарентности, взаимному укреплению доверия в данной области, облегчало бы дальнейшее сотрудничество.

Россия и США могли бы вернуться к рассмотрению вопроса *об обмене заявлениями о возможностях их систем ПРО и планах их развития на ближайшее десятилетие*. Хотя в настоящее время согласование подкрепляющих такие заявления обязательств юридического характера вряд ли реалистично, не следует исключать возможность достижения подобного соглашения в будущем.

Первые шаги по обеспечению взаимной транспарентности могли бы включать *обмен информацией о технических характеристиках систем ПРО, включая информацию о районах их развертывания, количестве перехватчиков и их скорости*. Достижение договоренности о мерах проверки представленной информации способствовало бы увеличению взаимной предсказуемости и укреплению доверия. Обмен заявлениями мог бы быть дополнен в будущем *возобновлением проведения ежегодных совместных штабных и полевых учений в области тактической ПРО и ПРО театра военных действий, в которых в качестве мишеней использовались бы ракеты с дальностью до 5 500 км*.

Сделанное в свое время предложение Агентства по ПРО США о возможности *наблюдения российской стороной за испытаниями ракет-перехватчиков могло бы быть дополнено предложением об участии в таком наблюдении и третьих стран*. Помимо этого, НАТО могла бы заявить, что масштабы развертывания систем ПРО в Европе будут соответствовать исключительно характеру ядерных и ракетных угроз с Ближнего Востока. В ситуации решения вопросов, связанных с ядерной программой Ирана, такое обязательство НАТО означало бы *возможность пересмотра сроков или планов реализации ЕПАП в соответствии с оценками характера угрозы распространения ракетных технологий*.

Еще одним направлением, рассчитанным на долгосрочную перспективу, могло бы стать рассмотрение Россией и НАТО гипотетических возможностей совмещения ЕПАП и российской ПРО<sup>10</sup>. С этой целью стороны могли бы вести дело к созданию совместного Центра по разработке концепции сотрудничества в сфере ПРО и (или) совместного *Центра обмена данными систем раннего предупреждения*, что позволило бы им в режиме реального времени обмениваться данными радаров, расположенных на юге России (например, в Армавире) и в Европе, а также датчиков космического базирования в целях создания интегрированной системы обнаружения и слежения за ракетными угрозами и космическими объектами, представляющими опасность для Европы. Одним из преимуществ создания таких центров стало бы налаживание практического взаимодействия военнослужащих НАТО и России. Это позволило бы сторонам оценить позитивный эффект сотрудничества в области раннего предупреждения о ракетном нападении с точки зрения укрепления стратегической стабильности, а также экономические выгоды от совместного мониторинга космического пространства (например, определения траекторий объектов «космического мусора»).

<sup>10</sup> О возможных сценариях сотрудничества России и США по ПРО в рамках гипотетического компромисса по варианту совместной ЕвроПРО, разработанного российскими, американскими и евровскими специалистами в рамках проекта EASI, апрель 2012 г. (см. доклад [10]).

*В перспективе стороны могли бы изучить и возможности технологического сотрудничества по ПРО, такие как совместное сооружение и (или) установление связи между радарными и (или) спутниками раннего предупреждения.*

Понятно, что в нынешней ситуации, напоминающей многим экспертам, по крайней мере по риторике взаимных обвинений, эпоху «холодной войны», такие меры могут показаться нереалистичными и даже наивными, однако их время неизбежно придет, поскольку интересы как России, так и США не позволяют им, не подрывая балансов международной системы безопасности, уйти от задачи укрепления стратегической стабильности и, соответственно, от урегулирования ситуации, связанной с противоракетной проблематикой.

## THE US ABM SYSTEM AND GLOBAL STRATEGIC STABILITY

*Victor Mizin*, PhD(History), Leading Research Fellow,  
Center for Post-Soviet Studies, Institute for International Studies,  
MGIMO University, 76 Vernadsky Ave., 119454, Moscow, E-mail: vmizin@hotmail.com

### Summary

*The problems of antimissile defense constitutes one of the key issues of global arms control domain of today. No advancement toward the lowering of global military threat, reciprocal reduction of nuclear weapons' arsenals and the solving of contemporary tasks in the vast realm of today's strategic stability are feasible, if a suitable arrangement on it is not to be found. At the same time, this conundrum is the major irritant in the Russia-West interrelationship, first and foremost, in our dealings with the NATO military-political alliance led by the USA. Therefore, finding the mutually acceptable solutions to this end would have promoted the consolidation of mutual trust and created the prerequisites for moving toward a safer and more stable world. The paper suggests a set of specific urgent steps that would show the ways out of the current negotiating impasse related to the ABM problematic and created the basis for a potential agreement while not afflicting the national security of any state in the world.*

**Keywords:** ABM, ballistic missiles, nuclear weapons, Barak Obama, Vladimir Putin, Russia, strategic nuclear forces, strategic stability, strategic triad, USA.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Антонов А. И. Контроль над вооружениями: история, состояние, перспективы. — М.: РОССПЭН; ПИР—Центр, 2012.
2. Арбатов Г., Васильев А., Велихов Е. Космическое оружие: дилемма безопасности. — М.: Мир, 1986.
3. Василенко В., Клещенко А., Левин А., Стреналюк Ю. Состояние и перспективы развития системы ПРО США // Стратегическая стабильность. 2006. № 2.
4. Дворкин В. З. О «заблудших овцах и пастырях». Стратегическая стабильность в новых условиях // Независимое военное обозрение. 11 апреля 2014 г. URL: [http://nvo.ng.ru/concepts/2014-04-11/10\\_stability.html](http://nvo.ng.ru/concepts/2014-04-11/10_stability.html)
5. Дворкин В. З. Постстратегическая стабильность и дестабилизирующие факторы // Независимое военное обозрение, 22 февраля 2013 г. URL: [http://nvo.ng.ru/concepts/2013-02-22/1\\_models.html/](http://nvo.ng.ru/concepts/2013-02-22/1_models.html/)
6. Дворкин В. З. Противоракетная оборона на новом этапе развития // Ядерное распространение: новые технологии, вооружения и договоры / Под ред. А. А. Арбатова, В. З. Дворкина. — М.: РОССПЭН, 2009.
7. Кириллов Ю. Ф., Василенко В. В., Кузнецов В. И. Сравнительный качественный анализ концепций стратегической стабильности // Стратегическая стабильность, № 1, 2004.
8. Мясников В. Противоракетная и противовоздушная оборона России будет лучшей в мире // Независимое военное обозрение, 12 декабря 2014 г. URL: [http://nvo.ng.ru/nvo/2014-12-12/1\\_oborona.html](http://nvo.ng.ru/nvo/2014-12-12/1_oborona.html)

9. Орлов А. А. Новая парадигма международных отношений // *Международная жизнь*, 2014, № 10.
10. Противоракетная оборона: к новой парадигме / EASI Евро-Атлантическая инициатива в области безопасности. – Вашингтон: Фонд Карнеги за международный мир, 2012. URL: [http://carnegieendowment.org/files/WGP\\_Missile\\_Defense-RUS.pdf](http://carnegieendowment.org/files/WGP_Missile_Defense-RUS.pdf)
11. Противоракетная оборона: Противостояние или сотрудничество? / Под ред. А. А. Арбатова, В. З. Дворкина. – М.: РОССПЭН, 2012.
12. Путин В. В. Быть сильными: гарантии национальной безопасности для России // *Российская газета*, 20 февраля 2012 г.
13. Радчук А. В. Большая ядерная игра в XXI веке: ядерное разоружение или ядерная война? // *Индекс безопасности*. Т. 16 (2010). № 1 (92).
14. Радчук А. Стратегическое сдерживание: забор у края пропасти // *Национальная оборона*. 2012. № 1.
15. Рогов С. М., Бабич С. Н., Есин В. И. и др. Десять лет без договора по ПРО. Проблема противоракетной обороны в российско-американских отношениях. Доклад РСМД. 2012, № 5. URL: [http://russiancouncil.ru/common/upload/RIAC\\_Missile\\_Defense\\_US\\_Russia.pdf](http://russiancouncil.ru/common/upload/RIAC_Missile_Defense_US_Russia.pdf)
16. Рябов К. Противоракетная оборона Москвы. Часть II. // *Военное обозрение*. URL: <http://topwar.ru/45206-protivoraketnaya-oborona-moskvy-chast-ii.html>
17. Соломонов Ю. С. Интервью с генеральным конструктором академиком РАН Ю. С. Соломоновым // *Военно-космическая оборона*. 2011. № 6.
18. Ядерное оружие и стратегическая стабильность: поиски российско-американского консенсуса в XXI веке. Доклад РСМД, 26 декабря 2012. URL: [http://russiancouncil.ru/inner/?id\\_4=1221#top](http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=1221#top)
19. Hildreth S. A., Ek C. Long-Range Ballistic Missile Defense in Europe // *CRS Report for Congress* September 23, 2009. URL: <https://www.fas.org/sgp/crs/weapons/RL34051.pdf>
20. Kissinger H. *Nuclear Weapons and Foreign Policy*. – N.Y.: Harper and Brothers, 1957.
21. Mizin V. The Russian View on ABM and Its Impact on Nuclear Deterrence in Regional Approaches // *Regional Approaches to the role of Missile Defense in Reducing Nuclear Threat* / Ed. By A. M. Piotrowski. – Warsaw: Polish Institute of International Affairs, 2013.
22. Postol T. A. How Strategic Anti-Missile Defense of the United States Could be Made to Work Princeton. – N.J.: Princeton University Press, 2011. URL: [http://www.armscontrol.ru/pubs/en/How%20Strategic%20Anti-Missile%20Defense%20of%20the%20United%20States%20Could%20be%20Made%20to%20Work%20\(Postol,%20March27,2011\).pdf](http://www.armscontrol.ru/pubs/en/How%20Strategic%20Anti-Missile%20Defense%20of%20the%20United%20States%20Could%20be%20Made%20to%20Work%20(Postol,%20March27,2011).pdf)
23. Postol T. A. Why US National Intelligence Estimates Predict that the European Missile Defense System Will Fail: Technological Issues Relevant to Policy // *Lecture to German Physical Society*. – Berlin, February 29, 2008. URL: [http://thebulletin.org/sites/default/files/\\_legacy\\_files/20080430\\_Postol.pdf](http://thebulletin.org/sites/default/files/_legacy_files/20080430_Postol.pdf)
24. *Regional Approaches to the role of Missile Defense in Reducing Nuclear Threat. Post-Conference Report* / Ed. by A. M. Piotrowski. – Warsaw: Polish Institute of International Affairs, 2013.
25. Roberts B. *The Case for U.S. Nuclear Weapons in the 21st Century*. – Stanford, CA: Stanford University press, 2015.
26. U.S. Department of Defense. Nuclear Posture Review Report 2010. URL: [http://www.defense.gov/Portals/1/features/defenseReviews/NPR/2010\\_Nuclear\\_Posture\\_Review\\_Report.pdf](http://www.defense.gov/Portals/1/features/defenseReviews/NPR/2010_Nuclear_Posture_Review_Report.pdf)