

НАУКА ЗА РУБЕЖОМ

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ НАУКИ РАН

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЯДЕРНЫХ СИЛ США



Наука за рубежом

№ 32, июнь 2014

Ежемесячное обозрение

Электронное издание:

www.issras.ru/global_science_review

Рубрика «**Социальные и экономические науки и статистика**»

Обзор выполнил **А. Г. Елкин**

Выпускающее подразделение: **Сектор анализа зарубежной науки**

Руководитель проекта **Л. К. Пипия**

Редактор **О. Е. Осипова**

Верстка: **Н. В. Шашкова**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Роль стратегических ядерных сил	4
2. Определение конфигурации будущих межконтинентальных баллистических ракетных комплексов	6
3. Оценка стоимости программ развития американской ядерной триады на ближайшие 30 лет	10
ПРИЛОЖЕНИЕ	16
Рис. 1. Доля боеголовок в общем числе стоящих на вооружении российских СЯС, необходимая для удара по американским МБР в соотношении 2:1	16
Рис. 2. Зона поражения для одного комплекса	16
Рис. 3. Ежегодные расходы на поддержание ядерной триады	17
Рис. 4. Ежегодные расходы на МБР «Минитмен-3»	18
Рис. 5. Ежегодные расходы на бомбардировщики В-2 и В-52	19
Рис. 6. Ежегодные расходы на ПЛАРБ типа «Огайо»	20
Табл. 1. Альтернативы технических параметров перспективных МБР	20
Табл. 2. Стоимость различных программ модернизации/обновления СЯС	21
Табл. 3. Приблизительная стоимость программ развития американских СЯС на 30-летний период	21
Табл. 4. Статьи расходов на поддержание боеготовности СЯС США, стоящих на вооружении	22

После завершения холодной войны и окончания противостояния двух идеологических систем во главе с СССР и США, долгие годы балансировавших на грани развязывания ядерного конфликта, прошло уже более 20 лет. Угроза атомного апокалипсиса, некогда вполне реальная, теперь кажется почти неправдоподобной. Вместе с тем очевидно, что ядерное оружие по-прежнему является серьезнейшим военно-политическим фактором международной жизни и, по всей видимости, будет оставаться таковым в обозримой перспективе. Ряд стран, в первую очередь Россия и Соединенные Штаты, сохраняют значительные запасы этого вооружения, достаточные для глобального уничтожения, а другие государства стремятся к его созданию. Учитывая такое положение вещей, американские исследователи пытаются спрогнозировать, по какому пути в этих условиях будут эволюционировать стратегические ядерные силы (СЯС) США и какой оптимальный облик они должны приобрести в перспективе, чтобы в достаточной мере отвечать интересам национальной безопасности страны и надежным образом обеспечивать ее обороноспособность.

1. Роль стратегических ядерных сил

Специалисты американского исследовательского центра RAND Corporation по заказу ВВС США в работе «Будущее стратегических ракетных ядерных сил США» попытались проанализировать факторы, которыми следует руководствоваться Белому дому и Пентагону при выборе пути дальнейшего развития наземной компоненты национальных СЯС [1].

Последние договоренности между США и Россией в области сокращения их ядерных потенциалов, закрепленные в соответствующем Договоре о мерах по дальнейшему сокращению и ограничению стратегических наступательных вооружений (СНВ-3) в 2010 г., на первый взгляд снимают остроту темы дальнейшего развития американских СЯС, занимавшую ключевое место в военном стратегическом планировании времен холодной войны. Между тем, убеждены авторы, хотя количество ядерного оружия (ЯО) двух стран в соответствии с СНВ-3 будет сокращено до рекордно низких уровней, а эпоха жесткого советско-американского противостояния

ушла в прошлое, в современном мире по-прежнему сохраняются и эволюционируют угрозы и вызовы, которые требуют от Соединенных Штатов поддержания их ядерного щита в интересах обеспечения своей безопасности и безопасности их союзников. В таких условиях аналитикам центра представляется критически важным на данном этапе определить правильную стратегию строительства национальных СЯС и выбрать верный баланс между разумными затратами на их поддержание и развитие, с одной стороны, и сохранение достаточной боеспособности и эффективности – с другой.

В докладе министерства обороны США «Обзор ядерной политики и состояние ядерных сил» (Nuclear Posture Review) за 2010 г. определены следующие основные задачи, стоящие перед ядерными силами страны:

- сдерживание потенциальных противников, обладающих значительным запасом ЯО, достаточным для уничтожения США (пока такую угрозу представляет только Россия);
- предотвращение возможной ядерной гонки вооружений с растущими ядерными державами (например, Китай);
- сохранение потенциала для противодействия «пороговым» странам, стремящимся к созданию ЯО (таким как КНДР и Иран);
- сдерживание применения ЯО в отношении друг друга и третьих стран региональными державами (Индия, Пакистан).

Кроме того, соответствующие гарантии безопасности Вашингтон предоставляет и своим союзникам, находящимся под его «ядерным зонтиком». Такая концепция «расширенного сдерживания», считают исследователи RAND, когда ЯО гипотетически может быть использовано как при классическом сценарии – в случае непосредственной угрозы уничтожения США со стороны ядерных держав, – так и в качестве упреждающей меры в отношении потенциальных обладателей этого оружия, представляющих опасность, будет определять характер дальнейшего развития американских СЯС на годы и десятилетия вперед. Вместе с тем они подчеркивают, что нельзя не учитывать и другие факторы, в том числе внутривнутриполитического характера, которые окажут влияние на будущий облик национальных ядерных сил. В первую очередь речь идет о планах Пентагона по сокращению военного бюджета на 400 млрд долл. в течение следующих 12 лет, что не сможет не отразиться и на финансировании дорогостоящей ядерной

компоненты. Следует принимать в расчет и международные обязательства Белого дома по сокращению и контролю за СЯС, связанные прежде всего с имплементацией им Договора СНВ-3.

2. Определение конфигурации будущих межконтинентальных баллистических ракетных комплексов

Отвечая на вопрос о том, какой облик должны иметь стратегические ядерные силы США будущего (объектом данного исследования RAND является наземная компонента ядерной триады¹, составляющая основу американских СЯС), авторы работы ставят во главу угла принцип «цена/эффективность», из которого, как они считают, следует исходить как при разработке планов модернизации существующих ударных систем, так и в случае принятия решения о создании новых образцов. Что касается возможных технических параметров перспективных межконтинентальных баллистических ракет (МБР), то для их определения предлагается рассмотреть альтернативы в следующих основных характеристиках: принцип базирования (шахтные/мобильные), топливо (твердое/другое), траектория полета (стандартная/нестандартная), головная часть (баллистическая/маневрирующая), боезаряд (ядерный/неядерный) – см. табл. 1.

Верхняя строка характеристик в табл. 1 соответствует параметрам стоящих на вооружении американских МБР последнего поколения «Минитмен-3», однако важно понять, является ли такая конфигурация оптимальной для полноценного обеспечения обороноспособности страны в современных и будущих условиях. В отношении принципа базирования авторы доклада отмечают, что еще 50 лет назад американское военное командование сделало выбор в пользу шахтных пусковых установок (ШПУ). Данная концепция продолжает действовать и в настоящее время, хотя многие аналитики отмечают уязвимость стационарно размещенных в них ракет перед российскими СЯС, особенно с учетом произошедшего за последние полвека технического усовершенствования ядерных ударных средств. В этой связи исследователи считают необходимым выяснить характер и масштабы угрозы уничтожения ядерного потенциала США, а

¹ От англ. Nuclear Triad – стратегические наступательные вооруженные силы, включающие стратегическую авиацию, межконтинентальные баллистические ракеты и атомные подводные ракетоносцы.

также определить, насколько целесообразно создание альтернативных систем с учетом их возможной стоимости, потенциала выживаемости и других тактико-технических характеристик.

Среди основных минусов ШПУ отмечается их неподвижное положение, в силу чего МБР представляют собой цель, уничтожить которую не составляет большого труда при массированном применении современных МБР с высокоточными разделяющимися головными частями индивидуального наведения (РГЧИН)². Именно такие ракеты находятся на вооружении российских ВС, причем по количеству РГЧИН Москва опережает Вашингтон и делает ставку на развитие многоблочных боеголовок в перспективе. Вместе с тем по условиям ДСНВ-3 для США и России устанавливается потолок в 1550 боеголовок вне зависимости от типа и количества их носителей. Это означает, что для гарантированного уничтожения 90% американских СЯС (всего порядка 450 МБР) теперь потребуется израсходовать более половины российского ядерного арсенала (т. е. 900 зарядов из расчета по два на одну цель), тогда как на исходе холодной войны СССР для этого требовалось лишь 20% от общего запаса (рис. 1).

Подобный расклад может быть изменен в двух случаях: если технические возможности позволят российским специалистам создать сверхнадежную и сверхточную систему, способную сместить соотношение «средство поражения – цель» в пропорции 1:1 (пока такое развитие событий видится американским ученым маловероятным), и если США пойдут на дальнейшее одностороннее сокращение своих СЯС, что также не представляется возможным.

Дискуссия о целесообразности использования всех приведенных видов, альтернативных нынешним ШПУ, велась как среди представителей американского командования, так и в академических кругах в течение последних 40 лет (в общей сложности было исследовано 30 способов базирования, в том числе реализующих концепцию оперативного рассредоточения и маневрирования на значительной территории). Однако оценив все их преимущества и недостатки, Вашингтон с 1971 г. по наше время

² По расчетам специалистов RAND, одной российской МБР SS-18 с 10-ю РГЧИН достаточно для уничтожения пяти американских ШПУ.

оставался верным нынешним ШПУ с высоким классом защиты (с учетом давления ударной волны 6–7 МПа) с МБР «Минитмен-2, -3», отказавшись от внедрения других, более защищенных, стационарных установок в силу их высокой стоимости и по техническим причинам.

Что касается мобильных пусковых установок (МПУ), то их явным преимуществом перед ШПУ является способность менять место дислокации, что осложняет противнику задачу по уничтожению ракет, установленных на таких комплексах. При расчете степени выживаемости мобильных комплексов эксперты пользуются тремя основными категориями: их возможная скорость, площадь и степень защищенности от ядерного взрыва (рис. 2). Согласно рис. 2, имея в запасе 30 мин после объявления тревоги, мобильный грунтовой комплекс при средней скорости 50 км/ч может покинуть участок площадью 4500 км², т. е. зону, для поражения которой требуется примерно 430 боеголовок по 1 Мт каждая. Однако вероятность остаться в строю у МПУ практически равняется нулю, если на выход из этой области поражения ей отводится менее 15 минут. На основании этих вычислений делается заключение, что для достижения показателя выживаемости, сравнимого или превосходящего коэффициент, имеющийся у ШПУ, работа МПУ должна обеспечиваться сверхнадежной системой раннего предупреждения о ракетном нападении. Кроме того, понадобится организовать постановку на вооружение целой сети гарнизонов таких комплексов по всей территории страны, что существенно увеличит их стоимость.

Несколько большим потенциалом выживаемости обладают боевые железнодорожные ракетные комплексы (БЖРК), но и у них отмечается ряд серьезных недостатков, связанных главным образом со сложностью и небезопасностью эксплуатации, значительными материальными и финансовыми затратами на создание соответствующей инфраструктуры, негативным отношением населения и т. д. Именно в силу этих причин военнополитическое руководство США отказалось в свое время от дальнейшей разработки собственного БЖРК.

Согласно планам командования, «Минитмен-3» останется на вооружении армии США как минимум до 2030 г., после чего допускается замена этих ракет на другую систему, однако окончательное решение о начале и сроках перевооружения еще не принято. При этом в Вашингтоне призна-

ётся, что после 2020 г. поддержание боеспособности развернутых МБР и их модернизация потребуют существенных финансовых вложений. Также указывается, что необходимые средства должны быть предусмотрены на содержание комплексов «Минитмен-3» вплоть до создания им на смену новой системы вооружения. Однако в бюджетные планы такая программа не заложена вплоть до 2016 г., более того, не произведена даже ее приблизительная оценка – в настоящее время проводятся лишь предварительные концептуальные исследования.

Авторам видятся следующие возможные варианты развития национальных СЯС: 1) эксплуатация «Минитмен-3» с продлением их ресурса до предельных показателей; 2) модернизация нынешних МБР; 3) создание нового поколения семейства «Минитмен» («Минитмен-4»); 4) создание принципиально новой системы (шахтного базирования или мобильной). Согласно выкладкам экспертов RAND, до 2020 г. ежегодные затраты на поддержку парка МБР составят 1,4–2 млрд долл., а в последующее десятилетие, возможно, в 1,5–2 раза больше. Примерный финансовый расклад в случае модернизации/обновления СЯС приведен в табл. 2. Таким образом, наименее затратным вариантом исследователям видится дальнейшая модернизация существующих МБР, а самым дорогим – создание принципиально новых мобильных комплексов, причем стоимость разработки и ввода в строй МПУ существенно выше затрат на новые системы шахтного базирования.

Итак, подводя итоги, аналитики RAND делают вывод, что стратегические ядерные силы США в их нынешнем виде имеют вполне достаточный потенциал для сдерживания возможной агрессии в отношении Соединенных Штатов и их союзников, а также противодействия существующим и перспективным угрозам как регионального, так и глобального масштаба. Если в будущем характер вызовов потребует от национальных СЯС видоизмениться таким образом, чтобы иметь возможность адекватно на них реагировать, то военно-политическое руководство страны располагает необходимым набором вариантов реконфигурации ядерного щита с прицелом на его соответствие реалиям меняющегося мира. При этом отмечается, что в ближайшие 15–20 лет только Россия может представлять гипотетическую угрозу американским СЯС. Причем для их уничтожения потребуется задействовать большую часть российского ядерного потенциала.

Что касается ЯО других стран, включая КНР, то они не могут и не смогут в ближней и среднесрочной перспективе эвентуально радикальным образом подорвать ядерный потенциал США. В данных условиях, по мнению составителей доклада, на период до 2030 г. упор на поддержание боеспособности и модернизацию стоящих на вооружении МБР «Минитмен-3» был бы наиболее оптимальным с точки зрения реализации принципа «цена/эффективность». Также указывается, что при разработке перспективных стратегических ядерных систем целесообразно было бы ориентироваться на их совместимость с инфраструктурой, созданной под «Минитмен-3», включая ШПУ, что позволило бы существенно снизить стоимость проекта. Следовательно, делается заключение, что по мере выработки ресурса у несущих дежурство баллистических ракет на смену им следовало бы ставить схожую по конфигурации, но более современную ракету следующего поколения «Минитмен-4», проектные работы по созданию которой разумно начинать уже сейчас. Вопрос о необходимости оснащения такого носителя РГЧИН авторы оставляют открытым.

В выборе типа базирования МБР специалисты склоняются к продолжению использования ШПУ, аргументируя это слишком высокой стоимостью мобильных комплексов, которая не оправдывается их относительно меньшей уязвимостью по сравнению с шахтными установками, что в условиях долгосрочной линии на сокращение военного бюджета не позволяет рассматривать МПУ в качестве разумной альтернативы стационарным системам.

3. Оценка стоимости программ развития американской ядерной триады на ближайшие 30 лет

Эксперты Калифорнийского института международных исследований в Монтерее изучили распределение денежных средств в течение ближайших 30 лет в интересах поддержания стратегических ядерных сил США в состоянии боеготовности [2]. По их оценкам, Соединенные Штаты сейчас сохраняют надежный ядерный арсенал, основу которого составляет триада СЯС наземного, морского и воздушного базирования. При этом, по подсчетам специалистов, в течение следующих трех десятилетий американское правительство планирует израсходовать в общей

сложности порядка 1 трлн долл. на поддержание и обновление ядерной компоненты своих ВС.

Согласно расчетам, соответствующие закупки достигнут пиковых значений в течение четырех – шести лет после 2020 г., когда министерство обороны намерено приобрести пять стратегических атомных подводных лодок (ПЛАРБ), 72 дальних стратегических бомбардировщика и 240 МБР. В случае реализации намеченных планов США потратят три процента своего ежегодного оборонного бюджета на закупку новых стратегических систем, что сопоставимо с аналогичными показателями 1980-х гг. в период правления Р. Рейгана. Отмечается, что изначально администрация Б. Обамы планировала производить замену состоящих на вооружении систем более быстрыми темпами, однако этому помешал секвестр оборонного бюджета. Между тем новый график закупок в ходе его реализации может подвергаться корректировкам при весьма большой вероятности увеличения расходной статьи и, как результат, снижения боевых возможностей и замедления развертывания заменяемых компонентов ядерных сил. Такой сценарий, по мнению авторов, чреват падением боеготовности национальных СЯС и их потенциала сдерживания.

Пока же, согласно доступным источникам, на данном этапе прогнозируемая стоимость технической поддержки состоящих на вооружении систем с учетом программ по продлению ресурса ядерных боезарядов, а также необходимых замен в каждом из компонентов ядерной триады США в течение 30 лет составит от 872 млрд до 1082 трлн долл. (табл. 3). В приведенные показатели не включены такие статьи расходов, как заработная плата и другие социальные выплаты персоналу, утилизация отработанной техники и материалов, экологическая реабилитация местности и др. Следует также обратить внимание, что, в соответствии с табл. 3, расчетная ежегодная стоимость технического обслуживания компонентов СЯС составит 8–9 млрд долл. Эта цифра соответствует данным доклада Управления Конгресса США по бюджету, согласно которому правительство намерено расходовать на СЯС ежегодно в общей сложности 12 млрд долл., причем четверть этой суммы (около 3 млрд долл.) будет потрачена на разработку и введение в строй стратегических систем следующего поколения, а остальные средства пойдут на техобслуживание ЯО, стоящего на вооружении (табл. 4).

Разработчики доклада обращают внимание на отсутствие в открытых источниках детальной информации о том, каким образом производился расчет приведенных расходов. По их мнению, подобная непрозрачность априори исключает из процесса обсуждения такой важной темы, как перспективы строительства СЯС, американскую общественность, неправительственные организации и академические круги, которые могли бы внести свой конструктивный вклад в процесс ядерного стратегического планирования (рис. 3).

МБР

В настоящее время на вооружении ВС США находятся 450 МБР «Минитмен-3» шахтного базирования. Эти ракеты развернуты в составе трех гарнизонов по 150 ракет в каждом на базах ВВС «Уоррен» (штат Вайоминг), «Минот» (штат Северная Дакота) и «Малмстром» (штат Монтана). Согласно условиям нового Договора о СНВ США планируют оставить на вооружении до 420 МБР. В течение периода реализации перспективной программы минобороны (Future Years Defense Program – FYDP) предполагаемые затраты на поддержание имеющихся МБР составят 1,7–1,9 млрд долл. в год, а в общей сложности в предстоящие 5 лет до завершения программы – 8,9 млрд долл. (рис. 4). ВВС намерены сохранить на боевом дежурстве МБР «Минитмен-3» до 2030 г. и недавно выполнили программу продления их ресурса. Дальнейшие работы по поддержанию срока службы ядерных боевых частей, рассчитанные на 30 лет, потребуют финансирования в объеме 70–80 млрд долл.

В конце 2013 г. американские ВВС начали так называемый «Анализ альтернатив» (Analysis of Alternatives – AoA) для определения концепции перспективной МБР, однако к настоящему времени план замены наземной компоненты СЯС еще не определен. Соответствующее решение должно быть принято после завершения AoA, что предполагается сделать в 2014 г. Официальных оценок стоимости программы перспективной МБР, которая придет на смену «Минитмен-3», пока нет; всего же в 2013–2014 гг. на концептуальные исследования перспективной МБР выделено менее 1 млрд долл. По оценкам экспертов, наземная компонента СЯС с перспективными МБР в количестве 400 единиц может обойтись в 20–70 млрд долл. без учета способа их размещения, который до настоящего времени еще не определен военно-политическим руководством страны.

Стратегические бомбардировщики

В составе авиационной компоненты СЯС находятся 94 тяжелых стратегических бомбардировщика, способных нести ядерное оружие, в том числе 76 В-52Н и 18 В-2А. Исходя из условий Договора о СНВ, Соединенные Штаты намерены поддерживать боеготовность 60 бомбардировщиков. Ежегодные затраты на этот авиапарк в рамках FYDP составят 3,1–3,5 млрд долл. в течение 2014–2018 гг., т. е. в общей сложности 16,5 млрд долл. ВВС США собираются эксплуатировать стоящие на вооружении В-52Н и В-2А по крайней мере до 2040 и 2050 гг. соответственно (рис. 5).

Согласно планам усиления/замены состава авиационной компоненты СЯС американские военные намерены в перспективе принять на вооружение ударный дальний бомбардировщик LRS-B (Long Range Strike-Bomber), хотя пока неясно, как долго будет разрабатываться этот самолет, поскольку детали программы засекречены. Между тем в бюджете ВВС для этих работ в течение следующих пяти лет заложено 10 млрд долл. Согласно опубликованному в 2012 г. 30-летнему плану минобороны ежегодного финансирования ВВС и приобретения авиационной техники, на эти цели выделяется 55 млрд долл. и предполагается приобрести 80–100 новых бомбардировщиков (без учета НИОКР). В то же время независимые аналитики, оценивая затраты по данной статье расходов, указывают дополнительную сумму от 20 до 45 млрд долл. Такие цифры совпадают с данными Управления Конгресса США по бюджету от 2006 г., в соответствии с которыми примерная общая стоимость программы перспективного дальнего дозвукового бомбардировщика составит 92 млрд долл. – из них непосредственно на закупку придется 61 млрд долл. и еще 31 млрд долл. на НИОКР.

ПЛАРБ

США имеют в составе СЯС 14 ПЛАРБ типа «Огайо», оснащенных 24 пусковыми шахтами для баллистических ракет подводных лодок (БРПЛ) «Трайдент-2». В соответствии с ДСНВ-3 США планируют поддерживать боеспособность всех 14 ПЛАРБ типа «Огайо» с развернутыми на них 240 БРПЛ с переоборудованием или ликвидацией в перспективе четырех пусковых шахт на каждой лодке. Ежегодная расчетная стоимость поддержания морской компоненты американских СЯС за период реализации программы FYDP колеблется от 2,9 до 3 млрд долл., или 14,6 млрд долл. за

весь рассматриваемый период. Это включает затраты на техническую поддержку ПЛАРБ и БРПЛ без учета расходов на выплаты личному составу, долгосрочные издержки на снятие лодки с вооружения и вывод реактора из эксплуатации (рис. 6).

В соответствии с планами Пентагона все ПЛАРБ класса «Огайо» намечается вывести из боевого состава флота с 2027 по 2042 г. – примерно по одной лодке в год – с последующим замещением их перспективными лодками SSBN(X) в количестве 12 единиц. Закупка первой ПЛАРБ SSBN(X) перенесена с 2019 на 2021 г. по финансовым и другим причинам. В результате ВМС планируют оперировать количеством ПЛАРБ менее 12 единиц с 2029 по 2041 г., сократив их численность до 10. Полная стоимость замены ПЛАРБ на лодки типа SSBN(X) оценивается в 77–102 млрд долл. при стоимости одной лодки порядка 7,2 млрд долл. ВМС планируют ежегодные расходы на эксплуатацию и техническую поддержку каждой SSBN(X) на уровне 124 млн долл., что в совокупности составляет почти 1,5 млрд долл. за 12 лодок. При этом ВМС надеются снизить стоимость как самой лодки, так и издержек на ее эксплуатацию. На НИОКР в рамках программы FYDP планируется выделить 6 млрд долл., а также 1,6 млрд долл. на предварительные закупки. В оборонном бюджете указываются также годовые запросы в пределах 1,2 млрд долл. в год в течение всего периода действия FYDP на приобретение 24 БРПЛ «Трайдент-2». Эти издержки включены в статью по закупкам ПЛАРБ. Финансирование замены находящихся на вооружении БРПЛ «Трайдент-2» пока не предусматривается. Предполагается, что эти ракеты останутся на подводных лодках до 2042 г., в связи с чем НИОКР, испытания и оценка новой БРПЛ могут начаться не ранее 2030 г. Прогнозы по стоимости этой перспективной БРПЛ пока не опубликованы, при этом многие эксперты, в том числе представители ВМС, опасаются, что ожидаемая высокая цена перспективной БРПЛ SSBN(X) и отсутствие гибкого графика замены ею ракет «Трайдент» могут в целом негативным образом отразиться на других судостроительных программах ВМС и общей боеготовности флота.

В целом же, как отмечается в докладе американских экспертов, на поддержание СЯС и закупку нового поколения бомбардировщиков – носителей ядерного оружия, ПЛАРБ, БРПЛ и МБР, постепенно вводимых в состав стратегических ядерных сил, правительством Соединенных Штатов

с 2013 по 2042 г. будет израсходовано в общей сложности порядка одного триллиона долларов. При этом делается оговорка, что, как показывает практика, первоначальный бюджет военных программ США в ходе их реализации увеличивается как минимум на 50%, что вполне применимо и к финансовым планам перевооружения СЯС.

Приложение

Рисунок 1. Доля боеголовок в общем числе стоящих на вооружении российских СЯС, необходимая для удара по американским МБР в соотношении 2:1

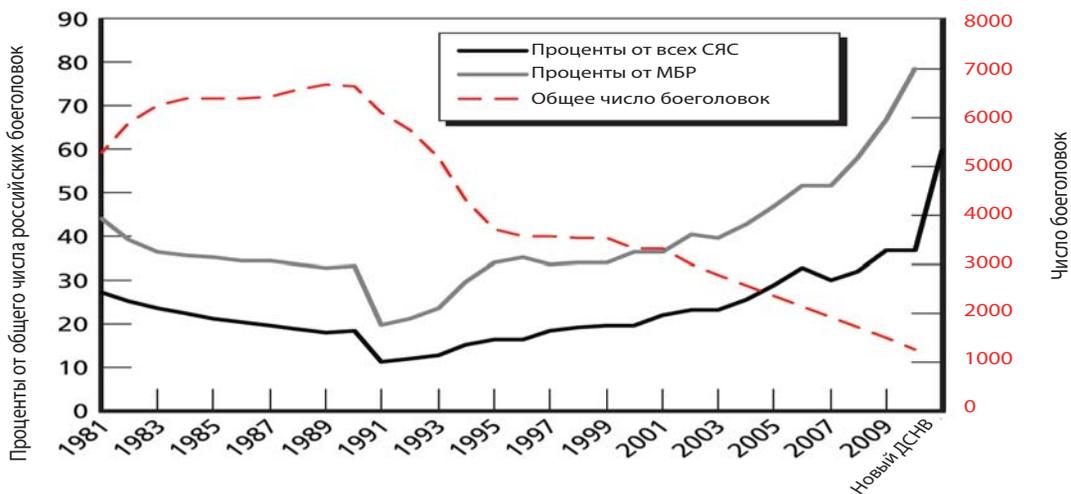


Рисунок 2. Зона поражения для одного комплекса

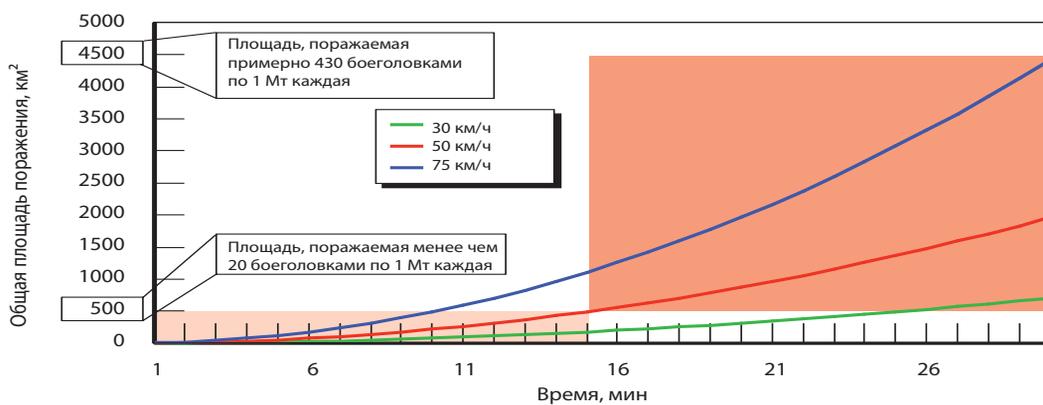


Рисунок 3. **Ежегодные расходы на поддержание ядерной триады**
(млрд долл.)

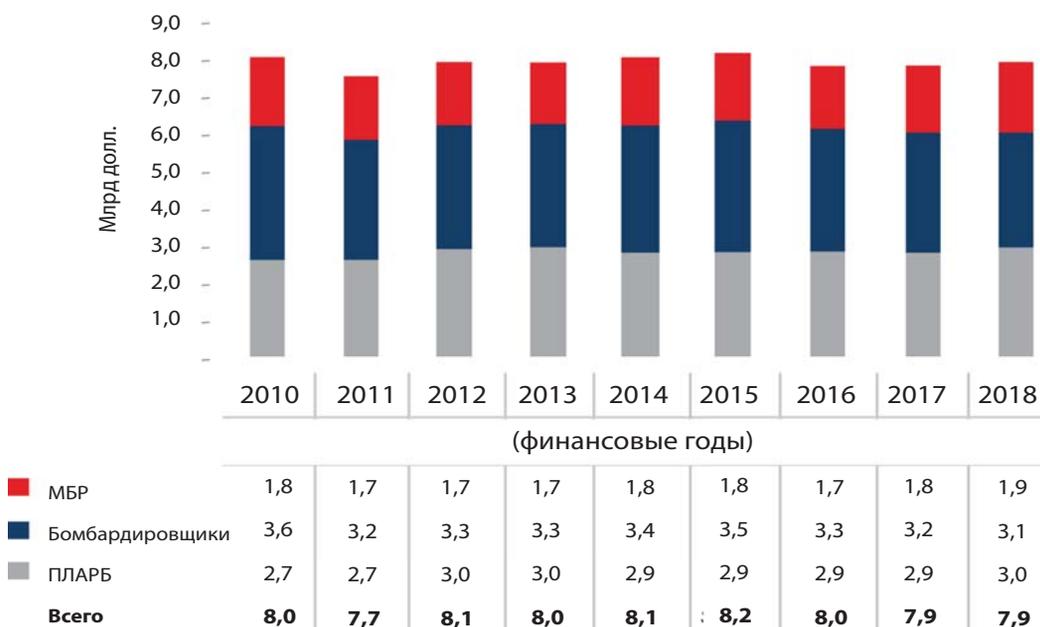


Рисунок 4. **Ежегодные расходы на МБР «Минитмен-3»**
(млрд долл.)

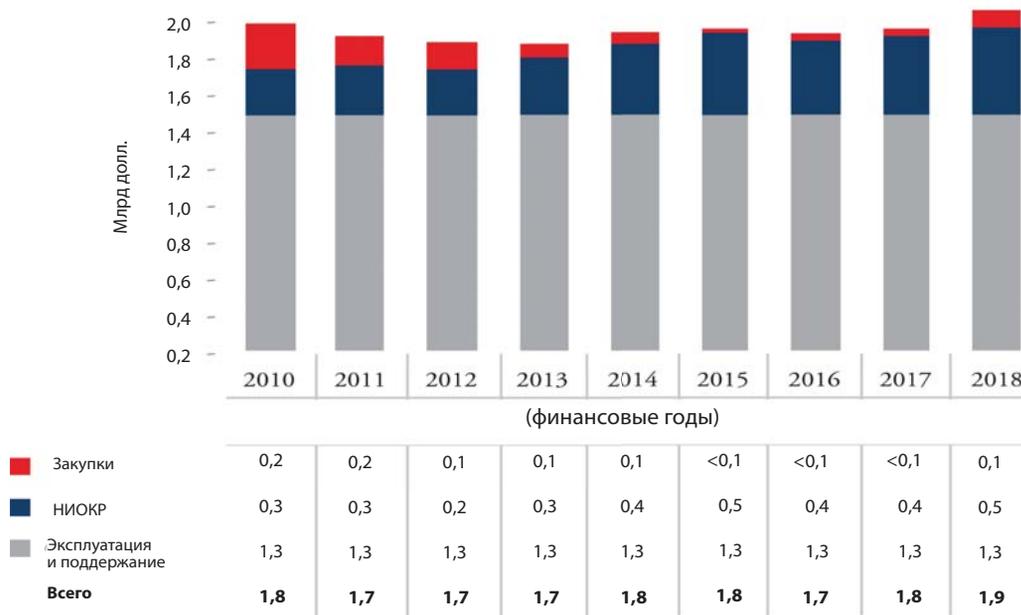


Рисунок 5. Ежегодные расходы на бомбардировщики В-2 и В-52 (млрд долл.)

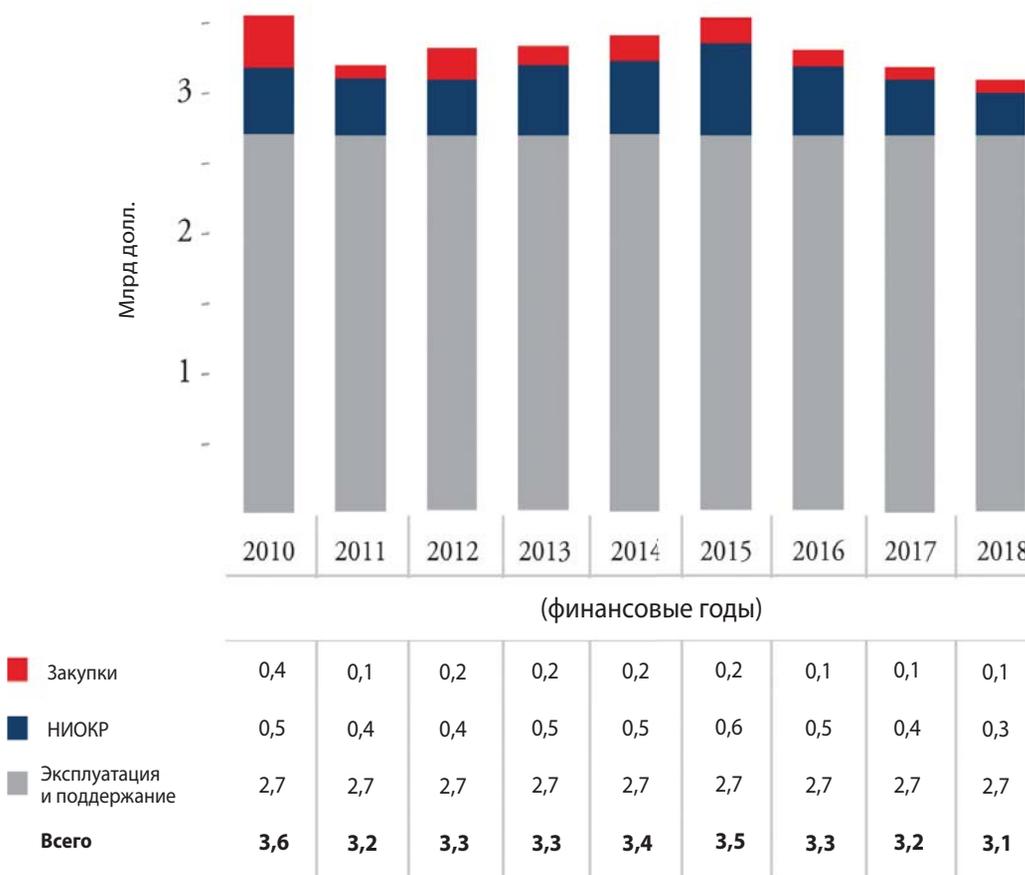


Рисунок 6. **Ежегодные расходы на ПЛАРБ типа «Огайо»**
(млрд долл.)

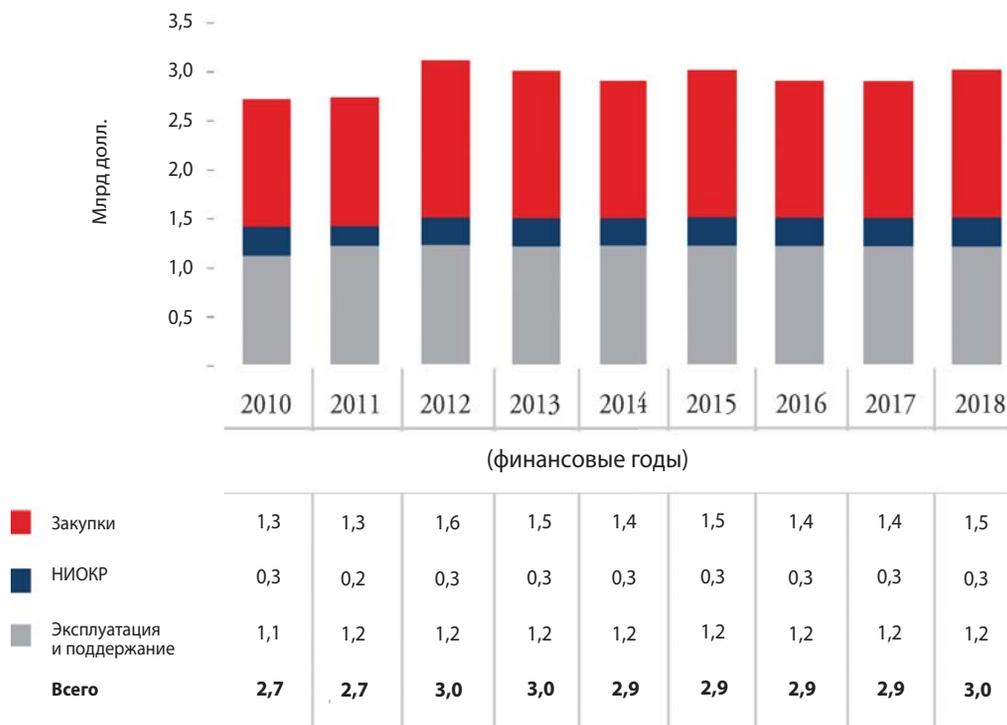


Таблица 1. **Альтернативы технических параметров перспективных МБР**

Принцип базирования	Топливо	Траектория полета	Головная часть	Боезаряд
Стационарный	Твердое	Стандартная	Баллистическая	Ядерный
Мобильный	Другое	Нестандартная*	Маневрирующая	Неядерный

* Например, с возможностью избегать траектории полета, пролегающей над территорией России или Китая.

Таблица 2. **Стоимость различных программ модернизации/обновления СЯС**
(млрд долл.)

Варианты	Стоимость на 39-летний период		Приблизительная ежегодная стоимость	
	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
Модернизация «Минитмен-3»	60	90	1,6	2,3
Создание следующего поколения шахтных МБР «Минитмен-4»	84	125	2,2	3,2
Создание железнодорожных комплексов	124	199	3,2	5,1
Создание автомобильных комплексов	135	219	3,5	5,6

Таблица 3. **Приблизительная стоимость программ развития американских СЯС на 30-летний период**

Программа/компонент триады	Годовой бюджет, млрд долл.	Бюджет на 30 лет, трлн долл.
Компоненты современной триады	8–9	240–270
Деятельность госорганов по обеспечению безопасности ЯО	11,6	350
Командование, управление, связь	4	120
Развитие МБР «Минитмен»	–	20–120
Ракеты большой дальности, запускаемые вне зоны действия ПВО	–	10–20
ПЛАРБ типа «Огайо»	–	77–102
Стратегические бомбардировщики	–	55–100
Всего	–	872–1082

Таблица 4. **Статьи расходов на поддержание боеготовности СЯС США, стоящих на вооружении***
(млрд долл.)

Категории	Запросы ВМС и ВВС США на 2014 финансовый год
ВМС	
НИОКР	0,258
Закупка	1,444
Эксплуатация и обеспечение	1,193
ВВС	
НИОКР	0,922
Закупка	0,245
Эксплуатация и обеспечение	4,00
Всего	8,06

* Данные из документов по бюджету ВВС и ВМС США на 2014 г., опубликованные в апреле 2013 г. (доступны на www.saffm.hq.af.mil/budget/).

Обзор выполнен на основе следующих публикаций:

1. The RAND Corporation (2014), The Future of the U.S. Intercontinental Ballistic Missile Force. (By Lauren Caston, Robert S. Leonard, Christopher A. Mouton, Chad J. R. Ohlandt, S. Craig Moore, Raymond E. Conley, Glenn Buchan.)

2. James Martin Center for Nonproliferation Studies, Monterey Institute of International Studies (2014), Trillion Dollar Nuclear Triad: US Strategic Modernization over the Next Thirty Years. (By Jon B. Wolfsthal, Jeffrey Lewis, Marc Quint.)

Тематические рубрики ежемесячного обзора

Аэронавтика и космос

Биотехнологии и генетика. Сельское хозяйство,
пищевая и химическая промышленность

Информационные и телекоммуникационные технологии
и вычислительная техника

Исследования в области ядерной и квантовой физики

Медицинские технологии и оборудование

Нанотехнологии и новые материалы, микроэлектроника

Социальные и экономические науки и статистика

Энергетика и транспорт