

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ПОКАЗАТЕЛЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМА СИЛОВОГО НЕЯДЕРНОГО СДЕРЖИВАНИЯ****SCIENTIFIC APPROACH TO DEFINE THE DETERRENCE STRATEGY'S INDEX
OF EFFICIENCY**

Аннотация. В статье предложено определять показатель эффективности механизма силового неядерного сдерживания в форме субъективной вероятности, которая связана с лицом, принимающим решение, и выражает степень его уверенности относительно результата наблюдаемого события или меру личного (персонального) доверия к какому-либо утверждению. Работа выполнена при государственной поддержке в рамках гранта Президента Российской Федерации МК – 3.2011.10.

Annotation. The deterrence strategy's index of efficiency is proposed. For this purposes the subjective probability form is used. This form is connected with decision maker and express the degree of certainty about observed event or the measure of personal trust to a statement. The article is supported by President's of the Russian Federation grant МК – 3.2011.10.

Ключевые слова. Стратегическое сдерживание, показатель эффективности, субъективная вероятность, рефлексивное управление.

Key words. Deterrence strategy, index of efficiency, subjective probability, reflexive control.

Введение

Согласно пункту 17 действующей в настоящее время Военной доктрины Российской Федерации ее военная политика направлена на недопущение гонки вооружений, сдерживание и предотвращение военных конфликтов, совершенствование военной организации, форм и способов применения Вооруженных сил и других войск, а также средств поражения в целях обороны и обеспечения безопасности Российской Федерации, а также интересов ее союзников.

В отечественном военно-политическом лексиконе принято для обозначения совокупности проводимых государством взаимосвязанных сдерживающих действий силового и несилового характера, направленных на внушение потенциальному противнику понимания бесперспективности развязывания агрессии против Российской Федерации и ее союзников из-за неприемлемых для него последствий использовать термин *механизм стратегического сдерживания* (МССС). В рамках статьи рассматривается силовой аспект механизма стратегического сдерживания, базирующийся на использовании угрозы применения системы стратегических во-

оружений. Эту проблему допустимо условно декомпозировать на две составляющие: формирование МССС в ядерных и доядерных фазах развития межгосударственных конфликтов. Проблема формирования механизма ядерного сдерживания в настоящее время глубоко проработана научно-исследовательскими организациями Министерства обороны и оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации. Неядерная составляющая (именуемая также механизмом силового неядерного сдерживания) рассматриваемой проблемы обеспечения военной безопасности государства продолжает сохранять свою дискуссионность.

Один из важнейших вопросов, успешное решение которого предопределяет качество научного обоснования при формировании механизма силового неядерного сдерживания, связан с формированием его показателя эффективности. Решение этого вопроса не является тривиальным, что обусловлено существованием стохастической, поведенческой, природной и целевой неопределенностей, наличие которых в значительной степени осложняет количественное оценивание исследуемого явления.

Печатнов Юрий Анатольевич – кандидат технических наук, доцент, начальник отдела, 46 Центральный научно-исследовательский институт Минобороны, тел. +7(495) 471-45-32.

Pechatnov Yuri – the candidate of technical science, the assistant professor, the chief division, 46th Central scientific research institute of Russia Ministry of Defense, tel. +7(495)471-45-32.

Научно-методический подход к формированию показателя эффективности механизма силового стратегического сдерживания

Для анализа проблемы силового стратегического сдерживания предлагается среди объектов материального мира выделить некоторую целостность – систему стратегического сдерживания, предназначенную для решения этой проблемы. В идеальном случае она должна содержать несколько звеньев (управленческое, аналитическое, исполнительное и информационное), иметь иерархическую структуру, где между звеньями постоянно осуществляется информационный обмен. Для достижения поставленной перед системой стратегического сдерживания цели необходима целенаправленная деятельность (операция). Операция есть система целенаправленных действий, объединенных общим замыслом и единой целью. В этой связи под *механизмом силового неядерного сдерживания* (МСНС) будем понимать крупномасштабную операцию по созданию потенциала группировки, оснащенной стратегическим неядерным оружием (СНЯО), и использованию его в различных (в том числе информационной) сферах функционирования системы стратегического сдерживания с целью недопущения военной агрессии против РФ. Операция формируется в рамках S_o -системы, в состав которой исследователь включает все то, что непосредственно влияет на ход и исход операции, т.е. на достижение желаемого результата [1].

В составе S_o -системы (см. рисунок) определим орган управления операцией (оперирующую сторону), объект операции (объект воздействия) и активные средства. В качестве органа управления операцией рассматривается лицо, принимающее решения, (ЛПР) субъекта сдерживания¹. Объектами воздействия принципиально могут быть только два: какие-то физические (неодушевленные) объекты операции или мыслящие субъекты операции.

1. Воздействие по физическим объектам приводит к изменению их состояния (например, поражение объектов критической инфраструктуры противника или изменение состава группировки, оснащенной СНЯО, при реализации управления развитием ВВСТ в рамках государственной программы вооружения), связей между объектами, формы или качества элементов, входящих в систему, подвергающуюся воздействию. В ранее проводимых исследованиях по вопросам неядерного сдерживания в качестве объекта воздействия рассматривались только критически важные объекты вероятного агрессора. Это обуславливало физическую (неодушевленную) природу объ-

екта воздействия, в составе которого зачастую рассматривались объекты военно-экономического потенциала.

2. Воздействие по мыслящим субъектам операции приводит к тому, что у этих субъектов изменяются мнения относительно чего-либо, суждения о чем-либо или впечатления и оценки. В контексте рассматриваемой проблемы орган управления и объект воздействия являются мыслящими (активными) субъектами, т.е. помимо свободы выбора своего состояния они обладают собственными интересами и предпочтениями, что позволяет им осуществлять выбор состояния целенаправленно.

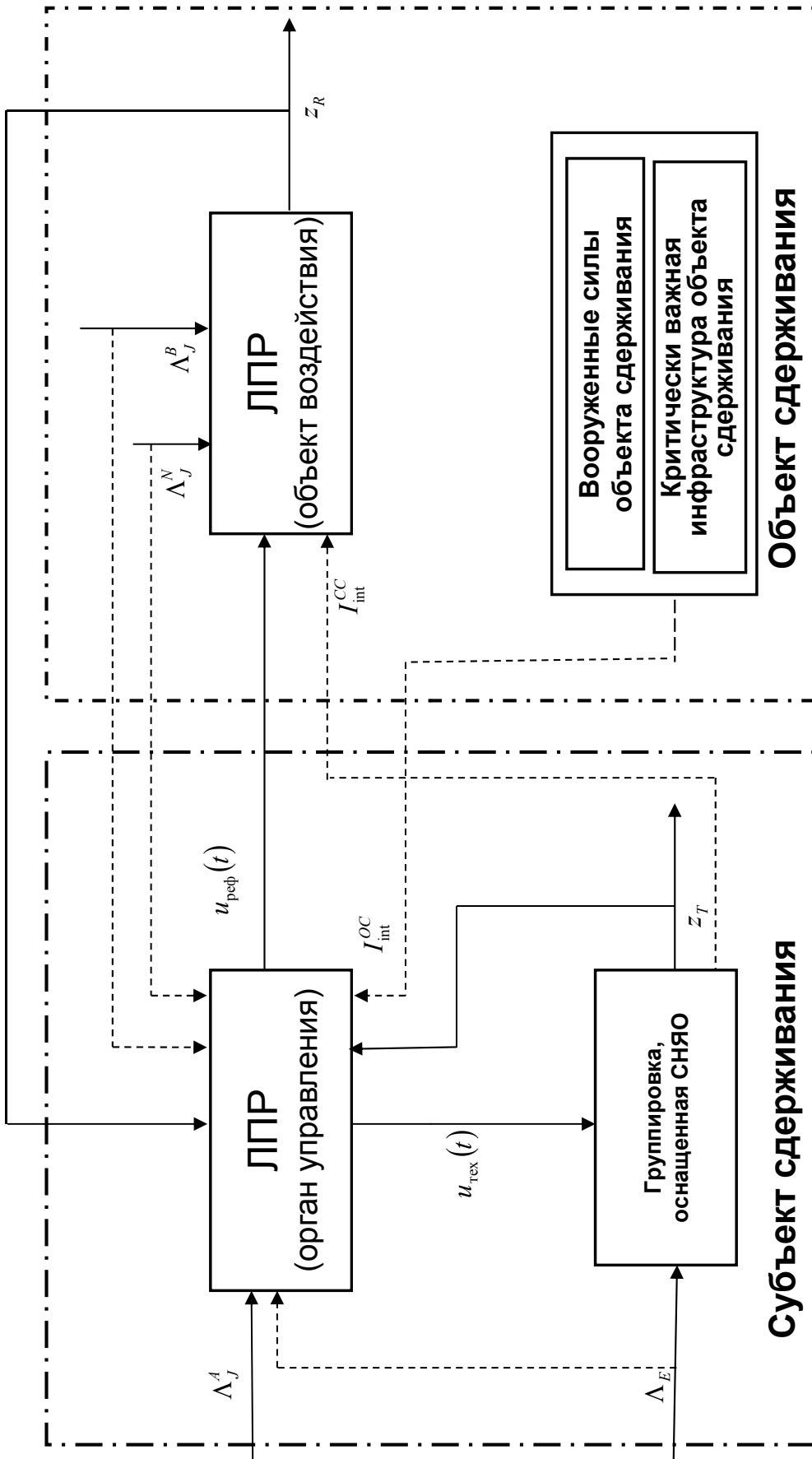
Исследование операции проводится всегда с точки зрения интересов основного субъекта системы. В качестве такого субъекта в рассматриваемом случае выступает сторона, реализующая механизм сдерживания. Цель, стоящая перед субъектом сдерживания, является той единственной целью, для достижения которой проводится операция. Цели, стоящие перед объектом сдерживания – другим активным субъектом S_o -системы, противоречат цели субъекта сдерживания, а сам объект сдерживания² противодействует ее осуществлению.

Структурно-функциональная схема S_o -системы включает в себя совокупность подсистем (элементов) различной природы (см. рисунок). Так, S_o -система в качестве основных подсистем включает субъекта сдерживания и объекта сдерживания, каждый из которых в своем составе имеет ЛПР, способных выбирать управляющие стратегии из соответствующих множеств допустимых стратегий и тем самым управлять в доступных им пределах операцией, преследуя свои цели. При этом управляющими стратегиями называются способы использования активных средств.

Принципиальная особенность рассматриваемой проблемы состоит в том, что для достижения цели использования механизма силового стратегического сдерживания орган управления в рассматриваемый период T управляет как составом группировки, оснащенной СНЯО, в рамках стратегии $U_{max}(T)$, так и ЛПР объекта сдерживания в рамках стратегии $U_{ref}(T)$. Причем в первом случае управление реализуется в рамках государственной программы вооружения и государственных оборонных заказов, а во втором случае – как рефлексивное управление на основе информационного регулирования информированности противника о параметрах группировки, оснащенной СНЯО, а также решимости ее применения с целью нанесения неприемлемых последствий объекту сдерживания.

¹Субъект сдерживания – государство, реализующее механизм сдерживания по отношению к объекту сдерживания (потенциальному противнику).

²Объект сдерживания – потенциальный противник с присущими ему национально-государственными характеристиками.



Структурно-функциональная схема S_0 - системы:

— — управляющее воздействие; - - - - - информационная связь; Λ_E^I — стохастическая неопределенность; Λ_J^A — целевая неопределенность; Λ_J^N — природная неопределенность; Λ_J^B — поведенческая неопределенность; z_T — результат функционирования группировки, оснащенной ВТО БД; z_R — результат принятия решений объектом воздействия; I_{int}^{OC} — развединформация, доступная субъекту сдерживания; I_{int}^{CC} — развединформация, доступная объекту сдерживания; группировке, оснащенной ВТО БД, субъекта сдерживания; $u_{tex}(t)$ — реализуемая в момент времени t управляющая стратегия, направленная на формирование материальной основы силового неядерного сдерживания; $u_{ref}(t)$ — реализуемая в момент времени t управляющая стратегия, направленная на доведение противнику информации о решимости использовать потенциал группировки, оснащенной ВТО БД.

Остановимся более подробно на каждой из стратегий $U_{mex}(T)$ и $U_{perf}(T)$.

1. В рамках управляющей стратегии $U_{mex}(T)$ орган управления в течение планового периода времени T должен создать материальную базу МСНС – группировку, оснащенную СНЯО, которая имеет требуемые боевые возможности W_{BB}^{mp} . При использовании стратегии $U_{mex}(T)$ группировка, оснащенная СНЯО, является активным средством операции. Она входит в состав S_0 - системы в качестве подсистемы субъекта сдерживания. Эта подсистема управляема и представляет собой динамический объект, который изменяет свои состояния при наличии некоторых внутренних закономерностей его функционирования, под воздействием внешней среды, а также команд (управляющих воздействий), поступающих от управляющей системы (системы управления) по каналам прямой связи. По каналам обратной связи управляющая система (ЛПР субъекта сдерживания) управляет динамическими объектами, сообразуясь с общей целью S_0 - системы.

Дадим формализованное описание стратегии $U_{mex}(T)$:

$$\begin{aligned} U_{mex}(T) &= \{u_{mex}(1), u_{mex}(2), \dots, u_{mex}(T)\}; \\ U_{mex}(t) &= \{u_{mex}(1), \dots, u_{mex}(t), 0, \dots, 0\}; \\ u_{mex}(t) &= (a_1(t), a_2(t), \dots, a_n(t)); \\ W_{BB}(t) &: u_{mex}(t) \times \Lambda_E \times D^{BP} \longrightarrow R; \\ D^{BP} &= D_{BBC}^{BP} \times D_{BM\Phi}^{BP} \times D_{PBuA}^{BP} \times D_{PBCH}^{BP}; \\ K_{mex} &: \begin{cases} W_{BB}(T) \geq W_{BB}^{mp}(T); \\ C(T) \leq C^{mp} \text{ или } C(T) \rightarrow \min, \end{cases} \end{aligned} \quad (1)$$

где $U_{mex}(T)$ – множество реализуемых субъектом сдерживания управляющих стратегий $u_{mex}(t)$ за период T в рамках его военно-технической политики, $t=1, \dots, T$;

$u_{mex}(t)$ – реализуемая в момент времени t управляющая стратегия, направленная на формирование материальной основы силового неядерного сдерживания. Множество фазовых координат представляет собой вектор, элементами которого является $a_i(t) \in N_0$ – количество образцов ВВСТ i -го типа в составе группировки, оснащенной СНЯО, в момент времени t ;

t – дискретная целочисленная переменная, значения которой соответствуют годам планового периода (т.е. $t=1$ – это первый год планового периода, а $t=T$ – заключительный год планового периода);

n – количество типов ВВСТ в группировке, оснащенной СНЯО;

N_0 – множество натуральных чисел, включая ноль;

Λ_E – множество случайных факторов;

D^{BP} – множество форм и способов боевого приме-

нения группировки, оснащенной СНЯО;

D_i^{BP} – множество форм и способов боевого применения i -го компонента группировки, оснащенной СНЯО, $i \in \{BBC, BM\Phi, PBuA, PBCH\}$;

K_{mex} – критерий эффективности управляющей стратегии $U_{mex}(T)$;

$C(T)$ – объем материальных затрат на создание группировки, оснащенной СНЯО, с боевыми возможностями $W_{BT}(T)$;

C^{mp} – требуемое (предельное) значение материальных затрат на создание группировки, оснащенной СНЯО, с боевыми возможностями $W_{BT}(T)$.

Формирование стратегии $U_{mex}(T)$ связано с решением задачи обоснования долгосрочных планов развития ВВСТ, входящего в состав группировки, оснащенной СНЯО, и решается при подготовке предложений в проект государственной программы вооружения (ГПВ) и государственный оборонный заказ. Ее решение предполагает:

- выбор показателя боевых возможностей группировки, оснащенной СНЯО, W_{BT} ;
- определение множества рациональных вариантов облика группировки, оснащенной СНЯО, каждый из которых обеспечивает нанесение заданного сдерживающего ущерба вероятному противнику;
- определение рационального состава мероприятий ГПВ, которые обеспечивают перевод группировки, оснащенной СНЯО, из начального состояния ($t=1$) в конечное состояние ($t=T$) при заданных ресурсных ограничениях (например, финансовых ограничениях или ограничениях реализуемости планов создания и развития ВВСТ).

Формирование управляющей стратегии $U_{mex}(T)$ осуществляется на основе прогноза развития военно-политической обстановки, выявления угроз военной безопасности и их источников. Система вооружения развивается с целью нейтрализации этих потенциальных угроз. В целом в рамках теории вооружения существует принципиальная возможность формирования управляющей стратегии $U_{mex}(T)$, т.е. планирования развития ВВСТ, входящего в состав группировки, оснащенной СНЯО, на плановый период T .

2. При использовании управляющей стратегии орган управления должен таким образом воздействовать на информированность ЛПР объекта сдерживания в рамках рефлексивного управления, чтобы убедить его в том, что использование группировки, оснащенной СНЯО, обесценит развязанную им агрессию.

В общем случае смысл рефлексивного управления заключается в том, чтобы:

а) уяснить потребности и интересы противостоящей стороны, т.е. понять мотивы, определяющие решения и поступки противника, его конкретные цели и намерения, способы их достижения, ресурсные и коммуникационные возможности, а также внешние ограничивающие факторы;

б) принять (опираясь на эти данные) решения относительно собственного поведения и на этой основе рассчитать выгодную для себя стратегию поведения противника;

в) передать противостоящей стороне такие данные о себе и своих намерениях, которые побудят ее выбрать стратегию поведения, выгодную для стороны, ведущей рефлексивное управление.

К наиболее важным свойствам рефлексивного управления необходимо отнести [3, 4]:

1. Рефлексивное управление в конфликте всегда носит взаимно отражательный характер. Превосходство в ранге рефлексии обеспечивает при прочих равных условиях преимущество в конфликте, поскольку сторона, ведущая рефлексивное управление более высокого ранга, переигрывает противника, всякий раз навязывая ему свою линию поведения.

2. В рефлексии исключительно важная роль принадлежит мотивации, которая определяет как цель, так и содержание процесса рефлексивного управления. Особую значимость здесь приобретает «умная дезинформация» совместно с комплексным противодействием противнику, осуществляемая, например, показом ему ложных признаков каких-либо объектов, передачей ему специально мотивированной информации. Эти и другие мероприятия должны быть рассчитаны на то, что противник примет неверное, не соответствующее ситуации решение о типах, характеристиках или возможностях увиденных объектов и о способах борьбы с ними.

3. Для взаимной рефлексии характерна неопределенность результатов управления. Для парирования неопределенности необходимо научиться оценивать ранг рефлексии противника.

4. Взаимная рефлексия создает неопределенность в принятии управленческих решений. В условиях взаимной рефлексии невозможно однозначно предсказать, «что будет дальше», а можно лишь спрогнозировать, «что может произойти потом, если мы сейчас делаем нечто». Это приводит к тому, что в рефлексивных конфликтах становится бессмысленной и даже опасной традиционная постановка вопроса «что делать?», и предпочтение следует отдать другому вопросу: «чего не следует делать и чего следует опасаться?». Естественно, что в такой поста-

новке вопроса содержится неопределенность (так что же надо делать?), но она уже меньшего порядка, чем исходная неопределенность. В первом же случае, при попытке ответить на вопрос «что делать?», неопределенность не уменьшается, а лишь создается иллюзия однозначности (точно знаем что делать, но совершенно неуверены в том, правильно ли мы делаем).

Таким образом, характер изменения процессов, происходящих при протекании межгосударственного конфликта, зачастую неизвестен, а сами процессы являются уникальными и нестандартными. В этой связи затруднена конкретизация перечня этих мероприятий в единый комплекс на долгосрочную перспективу. Например, крайне затруднительно спрогнозировать конкретный состав мероприятий по рефлексивному управлению США в 2020 году в случае возникновения военного конфликта на Западном стратегическом направлении. Таким образом, разработка методов (схем) рефлексивного управления носит перманентный характер, а объединение этих методов в единую рациональную (оптимальную) в некотором смысле стратегию (конкретный план сдерживающих действий) носит *ситуационный* характер. Так, например, отмечается в работе [5], что рефлексивное управление противником не обязательно направлено на создание устойчивых, длительных комплексов; задача скорее состоит в стимулировании поступков, в формировании кратковременного поведения.

В работе [2] показано, что существенными параметрами МСНС являются:

- воспринимаемые противником боевые возможности группировки, оснащенной СНЯО, $\tilde{W}_{BB}(t)$ (знак \sim означает, что значение параметра является воспринимаемым вероятным противником) в момент времени t ;
- воспринимаемая противником решимость субъекта сдерживания использовать потенциал группировки, оснащенной СНЯО, $\tilde{y}(t)$ в момент времени t в ответ на развязывание военной агрессии.

При реализации стратегии $U_{ref}(T)$ в рамках МСНС $\tilde{W}_{BB}(t)$ и $\tilde{y}(t)$ являются ее активными средствами. Дадим формализованное описание рассматриваемой стратегии:

$$\begin{aligned} U_{ref}(T) &= \{u_{ref}(1), u_{ref}(2), \dots, u_{ref}(T)\}; \\ U_{ref}(t) &= \{u_{ref}(1), \dots, u_{ref}(t), 0, \dots, 0\}; \\ u_{ref}(t) &= (\tilde{W}_{BB}(t), \tilde{y}(t)); \\ \tilde{W}_{BB}(t) &: W_{BB}(t) \times D^{ref} \times \Lambda_J^N \longrightarrow R; \\ \tilde{y}(t) &: Z_{снecи}(t) \times D^{ref} \times \Lambda_J^N \longrightarrow R, \end{aligned} \quad (2)$$

где $U_{ref}(T)$ – множество реализуемых субъектом сдерживания рефлексивных стратегий $u_{ref}(t)$ за период T в

рамках МСНС;

$u_{\text{реф}}(t)$ – реализуемая в момент времени t управляющая стратегия, направленная на доведение противнику информации о решимости использовать потенциал группировки, оснащенной СНЯО. Характеризуется следующим множеством фазовых координат $[\tilde{W}_{\text{БВ}}(t), \tilde{y}(t)]$;

Λ_j^N – множество факторов, характеризующихся наличием природной неопределенности;

$D^{\text{реф}}$ – множество схем рефлексивного управления противником;

$Z_{\text{спец}}(t)$ – средства группировки, оснащенной СНЯО, привлекаемые для специальных действий по убеждению вероятного агрессора в решимости применить группировку, оснащенную СНЯО.

В полной мере механизмы рефлексивного управления противником с опорой на потенциал силовых средств начинают использоваться, когда межгосударственные противоречия достигли такого уровня, что потенциальные угрозы военной безопасности могут перерасти в военный конфликт различного масштаба. Это не означает, что рефлексивное управление не осуществляется в период, предшествующий кризису. Так, например, военная доктрина является, в том числе инструментом, обеспечивающим информирование противника о решимости государства использовать силовой потенциал для разрешения межгосударственных конфликтов. Но наряду с доктринальными взглядами, которые являются элементами несилового сдерживания в арсенале методов рефлексивного управления, необходимо рассматривать и демонстрационные действия ВС РФ, реализуемые различными способами, а также мероприятия дипломатического и политического характера. Конкретное содержание этих мероприятий определяется нюансами (индивидуальностью) отдельно взятого межгосударственного конфликта. Демонстрация решимости применения военной силы может проводиться на всех этапах конфликта (от зарождения до разрешения кризиса) в зависимости от степени боевой готовности группировки, оснащенной СНЯО, и решимости ее применять в ходе межгосударственного конфликта. Демонстрация решимости применения силы может предприниматься только по решению высшего военно-политического руководства государства для обеспечения проводимых политических акций при одновременной активной поддержке ее мерами дипломатического, правового, экономического, информационного характера. Ставка только на силу, без согласованного использования мер информационного характера лишена перспективы и может привести к просчетам и катастрофическим последствиям.

Представленные выше аргументы позволяют в це-

лом вести речь о ситуационном характере рефлексивной составляющей МСНС. Поэтому, строго говоря, оценка эффективности механизма силового неядерного сдерживания должна носить ситуационный характер. Несмотря на это, возможно получить ряд прогнозных оценок вклада создаваемой группировки, оснащенной СНЯО, в эффективность решения задачи силового стратегического сдерживания в перспективе (на конец программного периода), если ввести ряд гипотез о субъективных особенностях противника, например, ориентироваться на предельные значения убедительности субъекта сдерживания $\tilde{y}(t)$. В теории исследования операций такие гипотезы носят название «*информационная гипотеза*» – гипотетическая совокупность сведений о неконтролируемых факторах, которые реально отсутствуют до проведения операции, но могут стать доступными оперирующей стороне в ходе самой операции [6]. В результате можно будет вести речь о том, какое предельное значение показателя эффективности МСНС возможно достигнуть при заданном составе группировки, оснащенной СНЯО, и, как следствие, на основе специальных критериальных правил вынести суждение о том, позволяют ли возможности группировки решить задачу неядерного сдерживания или нет. Целью исследования эффективности МСНС в данной работе является выработка рекомендаций лицу, принимающему решения, о рациональном облике группировки, оснащенной высокоточным оружием большой дальности. Результатом таких исследований может быть ситуация, при которой такая группировка может обладать достаточно высокими боевыми возможностями, однако эффективность решения задачи сдерживания может оказаться низкой, например, из-за ряда субъективных особенностей противника.

Сегодня существует ряд известных подходов к определению эффективности операций. В рамках данного исследования за основу взяты результаты работ Викулова С.Ф., Гермейера Ю.Б., Жукова Г.П., Новосельцева В.И., Радвика Б. [7–10]. Согласно результатам этих работ, первичным является понятие *эффекта* – величины, характеризующей результат деятельности безотносительно к тому, какими усилиями он достигнут. В исследуемой проблеме в качестве эффекта целесообразно рассматривать неприемлемые последствия, которые может получить противник в результате применения группировки, оснащенной СНЯО, по объектам его критической инфраструктуры. Неприемлемые последствия целесообразно формализовать через величину $\Xi_{\text{с}}$, представляющую собой множество значений сдерживающего ущерба. Однако сам по себе эффект говорит лишь о полученном результате, но не полностью характеризует качество дея-

тельности по его достижению. Если же уровень полученного эффекта поставить в соответствие с затратами используемых ресурсов на его достижение, то можно говорить об эффективности операции. В результате *эффективность операции* может быть определена как соотношение между затратами ресурсов на ее осуществление в определенное время и полученными результатами. В качестве таких ресурсов выступают воспринимаемые объектом сдерживания боевые возможности группировки, оснащенной СНЯО, и решимость ее применить. Для количественной оценки эффективности операции необходимо использовать *показатель эффективности операции* – меру соответствия получаемого эффекта (результата) затратам используемых ресурсов. Таким образом, показатель эффективности механизма силового неядерного сдерживания позволяет соотнести неприемлемые последствия, необходимые для отказа противника от враждебных действий, с воспринимаемыми противником боевыми возможностями группировки, оснащенной СНЯО, и решимостью ее применения.

Важнейшим вопросом при оценке эффективности операции является форма показателя ее эффективности. Зададим цель механизма силового стратегического сдерживания в форме события A , наступление которого является желательным результатом операции. Здесь речь идет о наступлении события, связанного со сдерживанием вероятного агрессора субъектом сдерживания с помощью реализуемых в рамках механизма силового неядерного сдерживания стратегий $u_{ref}(t)$ и $u_{mex}(t)$. С учетом того, что исход операции является неопределенным, что обусловлено существованием множества факторов Λ_J^N , характеризующихся наличием природной неопределенности, а также результатов исследований ряда известных работ [11, 12] в качестве показателя эффективности механизма неядерного сдерживания целесообразно рассматривать вероятность $P_{co}(A)$ наступления этого события A .

$$W_{co}(u_{ref}(t), u_{mex}(t)) = P_{co}(A). \quad (3)$$

Используя понятие вероятности при рассмотрении исследуемой проблемы, необходимо сделать одно существенное замечание. В системном анализе понятие вероятности может использоваться как в статистическом, так и в субъективном смысле. Статистическая вероятность является численной мерой степени объективной возможности события и представляет собой частоту этого события. Однако такие ученые как Дж.М.Кейнс, Р.Карнап, Ф.Рамсей, Л. Сэвидж, Б. Финетти, Дж. Харшаньи, С. Черчман [13-17] и др. не приемлют такой подход к рас-

смотрению вероятности, утверждая, что случайность не является объективно измеримым феноменом, а скорее феноменом «знания», таким образом переводя проблему понимания вероятности из онтологической плоскости в эпистемологическую. На позициях субъективного подхода к вероятности стояли такие крупнейшие ученые, как П.Лаплас и Я.Бернулли. Одной из первых значительных работ по субъективной вероятности является работа Я. Бернулли «Искусство предвидения» [18], в которой вероятность определяется как степень уверенности индивида по отношению к неопределенному событию.

С учетом изложенного выше при формировании показателя эффективности МСНС предлагается использовать субъективное понимание вероятности и оперировать понятием «субъективная вероятность», которая связана с лицом, принимающим решение, и выражает степень его уверенности относительно результата наблюдаемого события или меру личного (персонального) доверия к какому-либо утверждению. Употребление понятия вероятности в статистическом смысле применительно к задаче формирования показателя эффективности механизма силового стратегического сдерживания является методологически неверным, что обусловлено уникальностью каждого межгосударственного конфликта и, как следствие, отсутствием всякого рода статистики и возможности многократного повторения условий моделирования. В этой связи сформулированный показатель эффективности механизма силового неядерного сдерживания $W_{co}(u_{ref}(t), u_{mex}(t)) = P_{co}(A)$ представляет собой субъективную вероятность сдерживания – степень уверенности субъекта сдерживания в том, что реализуемые им в рамках механизма силового неядерного сдерживания стратегии $u_{ref}(t)$ и $u_{mex}(t)$ позволят сдержать объекта сдерживания от развязывания военной агрессии.

Таким образом, показатель эффективности механизма силового неядерного сдерживания представляет собой функционал специального вида

$$W_{co}(u_{ref}(t), u_{mex}(t)) = P_{co}(A) = F_{co}(\tilde{W}_{BB}(t), \tilde{y}(t), \Xi_{co}(t)), \quad (4)$$

где $F_{co}(\cdot)$ – функционал;

$\Xi_{co}(t)$ – множество значений сдерживающего ущерба.

Для получения расчетной схемы значений показателя эффективности $P_{co}(A)$ необходимо:

1. Провести анализ возможных схем рефлексивного управления D^{ref} , которые могут использоваться при решении задачи силового стратегического сдерживания и формировании значений параметров $\tilde{W}_{BB}(t)$ и $\tilde{y}(t)$. Это обусловлено тем, что боевые возможности

группировки, оснащенной СНЯО, и решимость субъекта сдерживания являются воспринимаемыми параметрами, следовательно, их значения могут являться результатом рефлексивного управления.

2. Разработать научно-методический аппарат определения множества значений сдерживающего ущерба $\Xi_{co}(t)$ при решении задачи силового стратегического сдерживания.

3. Разработать методику определения $\tilde{W}_{БВ}(t)$.

Корректное решение этих задач является предметом дальнейших исследований теории силового стратегического сдерживания.

Выводы

В статье предпринята попытка формирования показателя эффективности механизма силового неядерного сдерживания. Для решения этой задачи предлагается использовать показатель эффективности в форме субъективной вероятности сдерживания. Автор статьи отдает себе отчет об ограничениях и сложностях (в первую очередь из-за того, что реальное поведение человека может противоречить предположению об аддитивности мер) использования вероятностных мер при наличии природной и поведенческой неопределенности. Примечательной здесь является принципиальная и не приведенная до настоящего момента к какому-либо компромиссу дискуссия между двумя группами ученых. С одной стороны, это П. Словик, А.Тверской и Д. Канеман [19, 20] и др., в работах которых показано, что при собственном оценива-

нии субъективных вероятностей испытуемые допускают существенные ошибки, в том числе и систематические. С другой стороны, Т.Б. Шеридан, У.Р. Феррелл [21] и др., которые утверждают, что люди, по крайней мере в среднем, хорошо оценивают относительную частоту наблюдаемых событий. Более того, они даже могут достаточно точно находить количественные значения вероятностей.

В качестве одного из возможных решений этого противоречия рядом специалистов по теории сдерживания предлагается переход от вероятностных к возможным мерам, не обремененных гипотезой аддитивности мер. Однако и этот подход нельзя признать универсальным, по крайней мере, применительно к современной теории сдерживания. Действительно, в ряде случаев возможные меры позволяют адекватнее описывать явления в условиях неопределенности типа нечеткости. Однако такой подход делает невозможным сравнение оценок эффективности механизма силового неядерного и ядерного сдерживания, последние из которых традиционно определяются с использованием вероятностных мер.

Дискуссия по рассматриваемому вопросу выходит за рамки теории стратегического сдерживания и находится в плоскостях математического и психологического знания. В целом проблема создания математической теории, формирующей методологические основания для изучения явлений с неопределенными факторами нестохастической природы, все еще ждет своего решения.

Литература:

1. Надежность и эффективность в технике. Справочник в десяти томах. Т.3. /Ред. совет: Авдеевский В.С., Кузнецов В.И., Фролов К.В. и др. – М.: Машиностроение, 1988. – 328 с.
2. Печатнов Ю.А. Концептуальные модели силового стратегического сдерживания// Стратегическая стабильность. – 2011. – №2. – С. 3–10.
3. Губко М.В., Новиков Д.А. Теория игр в управлении организационными системами. – М.: ИПУ РАН им. В.А. Трапезникова, 2005. – 138 с.
4. Дружинин В.В., Конторов Д.С. Системотехника. – М.: Радио и связь, 1985. – 200 с.
5. Дружинин В.В., Конторов Д.С. Вопросы военной системотехники. – М.: Воениздат, 1976. – 224 с.
6. Катулев А.Н., Северцев Н.А., Соломаха Г.М. Исследование операций и обеспечение безопасности: прикладные задачи. – М.: Физматлит, 2005. – 240 с.
7. Гермейер Ю.Б. Введение в теорию исследования операций. – М.: Наука, 1971. – 383 с.
8. Жуков Г.П., Викулов С.Ф. Военно-экономический анализ и исследование операций. – М.: Воениздат, 1987. – 440 с.
9. Новосельцев В.И. Теоретические основы системного анализа. – М.: Майор, 2006. – 592 с.
10. Радвик Б. Военное планирование и анализ систем. – М.: Воениздат, 1972. – 477 с.
11. Ковалев В.И., Винокуров Г.Н. Будущее ядерного сдерживания в контексте мировой геополитической динамики// Стратегическая стабильность. – 2010. – №3 (52). – С. 52–56.
12. Охотников Г.Н. О нормативном подходе в современной теории сдерживания// Военная мысль №12, 2005. – С.20–27.
13. Keynes J.M. A Treatise of Probability, 1921.
14. Ramsey F.P. Truth and probability, 1926.
15. Finetti B. de. La prevision ses lois logiques ses sources subjectives, 1937.
16. Churchman C.W. Problems of Value Measurement for a Theory of Induction and Decisions, Proceeding of the Third Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability. – Berkeley: University of California Press, 1955. – P. 53–59.
17. Savage L.J. The theory of Statistical Decisions// Journal of the American Statistical Association. – 1951. – №46. – P. 55–67.
18. Bernoulli J. Ars conjectandi. Basileae, 1713.

19. Tversky A., Kahneman P. Assessing uncertainty. — J. Roy. Statist. Soc., 1974.
20. Словик П. На пути к пониманию и улучшению принимаемых решений // Дескриптивный подход к изучению процессов принятия решений при многих критериях, 1980.
21. Шеридан Т.Б., Ферелл У.Р. Системы человек - машина. 1980.

Материал поступил в редакцию 16. 02. 2012 г.