

*Кандидат экономических наук, доцент Венедиктов А.А.*

## **О критерии эффективности военно-социальной политики<sup>1</sup>**

*В статье обосновывается критерий эффективности военно-социальной политики.*

Задача оптимизации военно-социальной политики стоит в последние годы весьма остро и решению ее уделяется немало внимания. В практику ее формирования внедряется методология программно-целевого планирования, предполагающая тесную увязку бюджетных расходов и планируемых результатов. Одним из попыток ее применения является принятие в 2008 году Стратегии социального развития Вооруженных Сил Российской Федерации на период до 2020 года (приказ Министра обороны Российской Федерации от 15 августа 2008 г. № 446).

Вместе с тем, при всей полезности программно-целевых методов, методологии бюджетирования, ориентированного на результат, их применение является явно не достаточным для обоснования оптимальных решений в данной сфере. Действительно, увязка расходов с прогнозируемыми результатами необходима, но путей решения одних и тех же задач может быть множество. Для выбора наиболее рационального из них необходимо воспользоваться методологией военно-экономического анализа, который предполагает поиск оптимальных решений формально-математическими методами.

Одним из этапов решения данной задачи должно стать обоснование формализованного критерия эффективности военно-социальной политики. Представляется, что интерпретация понятия «эффективность» применительно к данной предметной области достаточно очевидна. В общем случае под ней понимается достижение некой социально значимой цели в сопоставлении с произведенными при этом затратами, под которыми следует понимать использование не только финансовых, но и кадровых, информационных, материально-технических и иных ресурсов. Однако среди ученых, занимающихся военно-социальными проблемами, нет единства по данному вопросу.

В ряде работ используется многокритериальная модель военно-социальной поли-

тики, а показатели ее эффективности разбиваются на группы [1, с.45-48; 2, с.126-167]. В частности, выделяют:

1. Материально-финансовые индикаторы эффективности военно-социальной политики: средний уровень денежного довольствия и пенсий; доля семей военнослужащих, находящихся за чертой бедности; масштабы поляризации доходов (децильный коэффициент) различных категорий военнослужащих и граждан, уволенных с военной службы; динамика численности военнослужащих и граждан, уволенных с военной службы, нуждающихся в улучшении жилищных условий; количество и качество медицинских услуг, доступных всем военнослужащим; доля безработных среди граждан трудоспособного возраста, уволенных с военной службы; возможности членов семей военнослужащих по получению образования и др.

2. Морально-психологические показатели эффективности военно-социальной политики (или показатели качества жизни): степень соответствия объема провозглашенных в законодательстве социальных прав реальному состоянию социальной защищенности военнослужащих; соотношение их уровня жизни с уровнем жизни других категорий граждан; оценка военнослужащими, а также оценка другими гражданами престижа военной службы и др.

Не оспаривая рациональность данного подхода для решения многих частных задач военно-социальной политики, хотелось бы отметить следующее.

Во-первых, приведенные соображения не являются, строго говоря, критериями оптимальности, т.е. количественными или порядковыми показателями, выражающими предельную меру эффекта принимаемого решения [3, с.656]. Это всего лишь некие наброски, замыслы.

Во-вторых, в любом случае многокритериальные модели в целях оптимизации моделируемых объектов и/или процессов ма-

<sup>1</sup> Статья подготовлена в рамках проекта РФФИ 09-06-13506



тематическими методами (в отличие от методов поиска оптимума на основе неких интуитивных представлений) должны быть сведены к однокритериальным за счет выработки интегрального критерия эффективности [4, с.374-375]. Его декомпозиция (например, рассмотренное выше выделение материально-финансовых, морально-психологических и других показателей эффективности) позволяет решать частные задачи в военно-социальной сфере, но представляется не достаточным для комплексного решения задачи совершенствования военно-социальной политики программно-целевыми методами ввиду явного отсутствия системности подхода.

Например, повышение реальных доходов военнослужащих может рассматриваться как тактическая задача, решаемая в рамках целевой государственной программы, однако ее возведение в ранг критерия эффективности военно-социальной политики представляется совершенно недопустимым. В противном случае мы должны были бы сделать вывод, что чем большая часть средств федерального бюджета направляется на выплату денежного довольствия военнослужащих, тем лучше. А решением соответствующей оптимизационной задачи методами теории игр было бы 100-процентное направление средств военного бюджета на оплату воинского труда. Аналогичные соображения можно привести также в отношении морально-психологических и иных показателей.

Решение названных задач не может рассматриваться как *цель* военно-социальной политики, а лишь как одно из многих *средств* достижения ее целей. Военная организация государства существует не для того, чтобы обеспечивать определенный уровень жизни военнослужащих, членов их семей, работников предприятий оборонного промышленного комплекса (хотя, безусловно, социальное государство не может устраниваться от рассмотрения этих задач как самостоятельных), а для обеспечения военной безопасности государства. Аналогичные соображения применимы и к правоохранительной деятельности. Соответственно, именно цели достижения требуемого уровня безопасности должны обуславливать крите-

рии эффективности мероприятий в военно-социальной сфере.

В самом общем понимании эффективная военно-социальная политика – это рациональное (в идеале – оптимальное) соотношение между затратами на ее реализацию и полученными результатами. Как было показано автором [5], конечный результат военно-социальной политики выражается в оценке уровня военного (боевого) потенциала как компоненты военной силы государства, боевой готовности войск. Наиболее удобной применительно к рассматриваемой задаче формой измерения последнего является вероятность решения военной организацией государства возлагаемых на нее задач.

Отметим, что термины «боевой потенциал государства» и «военный потенциал государства» – суть разные понятия. Военная энциклопедия относит к боевому потенциалу совокупность материальных и духовных возможностей вооруженных сил, определяющих их способность эффективно выполнять стоящие перед ними задачи, успешно вести военные (боевые) действия, *форма непосредственной реализации военного потенциала* [6, т.6, с.542]. При этом под военным потенциалом государства предлагается понимать возможности государства, которые могут быть мобилизованы и использованы для формирования и наращивания его военной мощи, строительства и содержания военной организации, ведения войны [6, т.6, с.543]. Исходя из приведенных дефиниций, можно сделать вывод, что военный потенциал является более комплексной характеристикой состояния военной организации государства, ее готовности к выполнению свойственных ей задач и больше подходит для наших целей.

Оценка военного потенциала государства является чрезвычайно сложной и комплексной. Помимо собственно экономических аспектов она содержит в себе оценку профессиональной подготовки военнослужащих и гражданского персонала, их морально-психологического состояния, здоровья и многих других факторов. Это может быть записано в виде формулы:

$$P = f(p_1, p_2, \dots, p_N), \quad (1)$$

где  $P$  – военный потенциал;  
 $p_i$  – параметры, его определяющие,  
 $N$  – их общее число.

Отметим, что построение общей модели (формулы) оценки военного потенциала государства представляет собой крупную научную проблему и выходит за рамки настоящего исследования. Автор не претендует на ее решение в рамках данной работы и рассматривает здесь лишь военно-социальную составляющую задачи, а именно: построение методики наиболее эффективного оперирования «социальными» параметрами функции оценки военного потенциала в целях оптимизации соотношения между затратами на их реализацию и результатом в виде их вклада в военный потенциал государства.

Данный показатель носит комплексный характер в силу множественности задач, решаемых или предполагаемых к решению военной организацией государства. Наряду с ее достаточно стабильными функциями, например, обеспечением территориальной целостности и государственного суверенитета России, имеется ряд направлений деятельности, вытекающих из военной доктрины государства, нормативно закрепленной возможности либо невозможности привлечения воинских формирований к решению задач невоенного характера (ликвидации последствий стихийных бедствий, обеспечение борьбы с организованными преступными формированиями на территории Российской Федерации и др.), а также ряда иных факторов.

Следовательно, знание вероятности успешного выполнения каждой отдельно взятой (хотя бы и весьма важной) задачи не может служить показателем боевого потенциала государства. Выражаясь в терминах теории вероятностей, мы имеем в этом случае не полную вероятность успешного решения военной организацией государства своих задач (обозначим соответствующее событие  $U$ , а его вероятность  $P(U)$ ), а условную вероятность  $P(U|A)$  достижения успеха в случае возникновения конкретного вызова  $A$ .

Формирование перечня таких направлений деятельности военной организации вы-

ходит за рамки настоящего исследования и относится, скорее, к области оперативного искусства, чем к сфере экономики. Это является предметом исследования ряда военных ученых, по результатам которого формируется перечень возможных вызовов, с которыми может столкнуться государство в прогнозируемый период (обозначим соответствующее множество  $A = \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ , где  $n$  – общее количество таких вызовов. При этом каждые два события из множества  $A$  несовместны, т.е. их одновременное осуществление невозможно). Каждый элемент данного перечня характеризуется вероятностью его возникновения.

Таким образом, по результатам упомянутых исследований формируется двумерный массив, в котором каждому из предполагаемых вызовов  $A_i$  для военной организации государства в прогнозируемый (исследуемый) период сопоставляются два числовых показателя: вероятность поступления данного вызова  $P(A_i)$  и вероятность успешного решения соответствующей ему задачи  $P(U|A_i)$ . По формуле полной вероятности можно вычислить вероятность успешного решения задач военной организацией государства, которая и будет рассматриваться нами в качестве показателя боевого потенциала России:

$$P(U) = \sum_{i=1}^n P(U|A_i) \cdot P(A_i). \quad (2)$$

Таким образом, мы упростили задачу оценки военного потенциала, сведя ее к вычислению вероятности успешного решения военной организацией государства конкретной боевой или иной задачи в частных экономических, политических, социальных и иных условиях. Далее необходимо обосновать научные методы расчета функции  $P(U|A_i)$ , которая является иной формой записи формулы (1).

Таким образом, мы упростили задачу оценки военного потенциала, сведя ее к вычислению вероятности успешного решения военной организацией государства конкретной боевой или иной задачи в частных экономических, политических, социальных и иных условиях. Далее необходимо обосновать научные методы расчета функции



$P(U|A_i)$ , которая является иной формой записи формулы (1).

Более или менее корректная оценка военного потенциала государства может быть произведена лишь применительно к определенным условиям. Для функции (1) это будет означать, что ряд параметров мы будем рассматривать как фиксированные значения (условия оценки военного потенциала), т.е., фактически, они будут представлять собой не переменные, а константы.

С точки зрения математической строгости это может вызвать желание снизить размерность исследуемой функции. Действительно, если  $M$  переменных зафиксированы, то реальная размерность функции  $P = f(p_1, p_2, \dots, p_N)$  будет не  $N$ , а  $N-M$ . Однако мы не будем этого делать по следующим причинам.

На государственном уровне существенно меньшая часть факторов должна рассматриваться как объективная данность, не доступная изменению, по сравнению, например, с моделями боевых действий и оценки боевого потенциала объединений, соединений, частей и подразделений. Возьмем, например, тактико-технические характеристики вооружения, военной и специальной техники. Применительно к моделям боевых действий, их обычно рассматривают как константы, однако на государственном уровне их параметры могут быть, при необходимости, изменены. Даже такие показатели как политическое руководство или экономические условия государства – вероятного противника не могут рассматриваться как не доступные влиянию Российской Федерации.

Аргументы  $p_i$  в формуле (1) могут представлять собой как дискретные, так и непрерывные величины, однако в целях единообразия будем полагать все параметры дискретными, т.е. принимающими одно из фиксированного набора возможных значений. Аргументы, имеющие непрерывную природу, всегда можно заменить дискретными с любой заранее заданной степенью точности. Последние представляются более удобными для данной модели по следующим причинам:

1. При компьютерном моделировании на цифровых ЭВМ аналоговые значения не используются. Их заменяют (хотя и с высокой точностью – до  $10^{-18}$  и выше) дискретными величинами. Это обусловлено архитектурой современных компьютеров. Реально необходимая точность анализируемых величин будет определяться итоговой допустимой погрешностью вычислений, а также погрешностью исходных данных. Очевидно, что если один операнд двуместной операции в формуле имеет точность 5-10 %, то рассчитывать второй с существенно более высокой точностью не имеет практического смысла.

2. Варьируя частоту дискретизации, мы можем упростить модель (и ее компьютерную реализацию) за счет группировки близких по значению аргументов. Например, такой параметр, как денежное довольствие военнослужащего, можно учитывать с точностью до копейки (что представляется неоправданным даже применительно к отдельно взятому человеку), а можно до десятков, сотен, тысяч рублей. Очевидно, что чем ниже частота дискретизации, тем меньшее количество групп выделяется в соответствующей области и тем больше сами группы. Следовательно, тем меньше возможных значений для параметра  $p_i$ , соответствующего данному жизненному обстоятельству.

3. Хотя отдельные факторы военного потенциала  $p_i$  выражаются числами, это не означает, что достижение того или иного заранее заданного значения каждого параметра – простая (или даже вообще разрешимая) задача. Иными словами, мы не можем чисто умозрительно, в отрыве от реальных возможностей государства и конкретных лиц, варьировать параметры в целях оптимизации. В рамках предложенной нами дискретной модели аргументов функции мы исключаем (или, по крайней мере, существенно ограничиваем) такую возможность за счет участия в анализе лишь тех значений параметров, которые являются теоретически достижимыми.

Если аргумент  $p_i$  может принимать  $Q_i$  возможных значений, то без потери экономического наполнения данной величины мы можем заменить каждое из них его кодом





(порядковым номером в списке возможных значений). Таким образом, каждый параметр  $p_i$  будет принимать значения в диапазоне  $1..Q_i$ . Запись  $p_i = 1..Q_i$  здесь и далее означает, что  $1 \leq p_i \leq Q_i$ .

Однако формулы, подобные (1), могут быть интересны лишь теоретически, поскольку на практике основную проблему представляет не столько определение значений параметров данной функции, сколько построение самой функции, которая каждому из наборов значений переменных величин поставит в соответствие количественное выражение военного потенциала.

Более реальной с точки зрения практической реализации представляется задача нахождения абсолютной величины данного показателя, а лишь качественного сравнения ее значений для различных наборов переменных. Это может быть произведено на основе экспертной оценки либо иных оценочных методов.

Иными словами, гипотетически предположив, что такая функция существует, мы не берем на себя смелость построить ее математическое выражение, но утверждаем, что для любых наборов  $p_{i_1}$  и  $p_{i_2}$  можем ответить на вопрос, как соотносятся между собой  $P_1 = f(p_{1_1}, p_{1_2}, \dots, p_{1_N})$  и  $P_2 = f(p_{2_1}, p_{2_2}, \dots, p_{2_N})$ , т.е. указать, что либо  $P_1 < P_2$ , либо  $P_1 > P_2$ , либо  $P_1 = P_2$ . При этом равенство данных величин понимается как условное, в пределах погрешности  $\varepsilon$ , которой можно пренебречь. При более строгой с математической точки зрения записи под равенством величин оценки военного потенциала  $P_1$  и  $P_2$  впредь мы будем понимать следующее соотношение между ними:  $|P_1 - P_2| < \varepsilon$ . И только в случае невыполнения данного неравенства будем говорить об отношениях больше-меньше между величинами  $P_1$  и  $P_2$ .

Тогда мы можем сконструировать следующую функцию от  $2 \cdot N$  аргументов:  $L(p_{1_1}, p_{1_2}, \dots, p_{1_N}, p_{2_1}, p_{2_2}, \dots, p_{2_N})$ , где  $p_{i_1}$  – набор параметров, определяющих военный потенциал  $P_1$ ,  $p_{i_2}$  – набор параметров, оп-

ределяющих военный потенциал  $P_2$ , а функция  $L$  имеет следующий вид:

$$L(p_{1_1}, \dots, p_{1_N}, p_{2_1}, \dots, p_{2_N}) = \begin{cases} 0, & \text{если } f(p_{1_1}, \dots, p_{1_N}) = f(p_{2_1}, \dots, p_{2_N}) \\ -1, & \text{если } f(p_{1_1}, \dots, p_{1_N}) > f(p_{2_1}, \dots, p_{2_N}) \\ 1, & \text{если } f(p_{1_1}, \dots, p_{1_N}) < f(p_{2_1}, \dots, p_{2_N}) \end{cases} \quad (3)$$

Или, более строго:

$$L(p_{1_1}, \dots, p_{1_N}, p_{2_1}, \dots, p_{2_N}) = \begin{cases} 0, & \text{если } |f(p_{1_1}, \dots, p_{1_N}) - f(p_{2_1}, \dots, p_{2_N})| < \varepsilon \\ -1, & \text{если } f(p_{1_1}, \dots, p_{1_N}) - \varepsilon > f(p_{2_1}, \dots, p_{2_N}) \\ 1, & \text{если } f(p_{1_1}, \dots, p_{1_N}) < f(p_{2_1}, \dots, p_{2_N}) - \varepsilon \end{cases} \quad (4)$$

Хотя предлагаемый подход не является традиционным для методов теории оптимального управления, он представляется весьма удобным для математического моделирования мероприятий военно-социальной политики по следующим причинам:

1. Как отмечалось выше, ввиду чрезвычайной сложности, многофакторности и комплексного характера такого показателя, как военный потенциал государства, нельзя оценивать данный показатель изолированно, в отрыве от конкретных условий, которые тоже не являются статичными и постоянно изменяются. Одни и те же значения параметров функции военного потенциала могут (и, скорее всего, будут) обуславливать совершенно разные ее итоговые значения применительно к различным условиям оценки. Высокий уровень военного потенциала при одном прогнозе предполагаемых условий боевых действий может обернуться существенно меньшим значением в случае, если реальные условия будут отличаться от предполагавшихся. Нельзя также забывать, что военной науке пока не известны методы, позволяющие убедительно доказать, что погрешность оценки функции оценки военного потенциала будет находиться на сколь угодно приемлемом уровне.

2. Зависимость уровня военного потенциала от рассматриваемых параметров в общем случае не носит линейный характер. Военная наука не знает общепризнанной единицы измерения военного потенциала. Даже в рамках обоснованной выше вероят-



ностной формы его оценки, получив численные значения военного потенциала для нескольких векторов параметров, мы не будем иметь оснований сказать, что потенциал со значением 0,8 «в два раза лучше», чем потенциал со значением 0,4. Еще более показательным будет пример, если сравнить значения 1 и 0,5. Вероятность успешного решения задачи, равная единице, означает некий идеальный, не достижимый в реальности уровень развития военной организации государства, а вероятность 0,5 – всего лишь равные шансы на успех либо неуспех. Иными словами, даже в этом случае мы сможем проводить лишь качественное сравнение (по принципу «больше-меньше-равно») значений функции потенциала для различных наборов ее аргументов, а их сопоставление по принципу «лучше на столько-то процентов» не будет иметь практического смысла.

Необходимо отметить, что несмотря на рациональность и практическое удобство качественного сравнения значений функции для различных наборов переменных вместо расчета конкретного количественного показателя такой подход пока не позволяет нам использовать формулу (2) для получения итоговой величины боевого потенциала, поскольку в ней предполагается использование именно количественных показателей: значения условной вероятности  $P(U|A_i)$ , которую мы также записываем в виде (1). Попытаемся распространить обоснованный выше подход для получения качественной оценки изменения значения формулы (2) исходя из предположения о наличии в нашем распоряжении функции (4).

Каждое из выражений  $P(U|A_i)$  является функцией от  $n$  переменных:  $P(U|A_i) = f_i(p_1, p_2, \dots, p_N)$ . Поскольку ранее мы не стали снижать размерность функций  $f_i$  за счет исключения аргументов, не влияющих на ее значение, сейчас мы вправе полагать, что наборы аргументов всех этих функций совпадают. Сделав соответствующую подстановку, запишем формулу (2) в следующем виде:

$$P(U) = \sum_{i=1}^n f_i(p_1, p_2, \dots, p_N) \cdot P(A_i). \quad (5)$$

При этом в отношении выражения  $f_i(p_1, p_2, \dots, p_N)$  мы не обладаем сведениями о реальной величине соответствующей вероятности, однако имеем возможность сделать вывод о том, в какую сторону изменится ее значение в случае изменения текущих значений аргументов  $p_{1_0}, p_{2_0}, \dots, p_{N_0}$  на  $p_1, p_2, \dots, p_N$ : увеличится, уменьшится либо останется на том же уровне. Для этого мы можем воспользоваться формулой (4), подставив вместо ее аргументов  $p_{1_i}$  и  $p_{2_i}$  соответственно  $p_{1_0}$  и  $p_{2_0}$ .

Меняя в текущем наборе аргументов  $p_{1_0}, p_{2_0}, \dots, p_{N_0}$  хотя бы один параметр, и получая соответствующее значение  $L$  по формуле (4) для каждой из функций  $f_i$ , мы можем столкнуться с ситуацией, когда значение всех ненулевых значений функции  $L$  имеют один и тот же знак, т.е. все они окажутся равны либо единице, либо минус единице. В этом простейшем случае мы можем сделать вывод, что в результате анализируемого мероприятия итоговое значение боевого потенциала государства, соответственно, увеличится или уменьшится.

Однако в случае более сложной (и более реальной) ситуации, когда часть функций будет иметь значение 1, а другая часть –1, столь однозначный вывод невозможен. Иными словами, в этом случае в результате проведения предлагаемых преобразований в сфере военно-социальной политики в отношении части предполагаемых вызовов военной организации государства в исследуемый период мы получим повышение вероятности успешного решения вытекающих из них задач (обозначим соответствующее подмножество множества  $\{A\}$  через  $\{A^+\}$ ), в отношении другой части – понижение (соответствующее подмножество множества  $\{A\}$  обозначим через  $\{A^-\}$ ). Наконец, в отношении оставшихся вызовов вероятность окажется без существенных изменений ( $\{A^0\}$ ). При этом  $\{A^+\} \cup \{A^-\} \cup \{A^0\} = \{A\}$ . Для получения интегрального показателя эффективности воспользуемся стохастическим характером функции (2) и известными вероят-



ностями наступления каждой из прогнозируемых ситуаций.

Посчитаем суммарную вероятность событий, для которых в результате предлагаемых мероприятий вероятность успешного решения военной организацией государства соответствующих задач увеличится. Учитывая, что любая пара событий, входящих в множество  $\{A^+\}$ , несовместна (что вытекает из попарной несовместности событий надмножества  $\{A\}$ ), вероятность их объединения равна сумме вероятностей:

$$P(\{A^+\}) = \sum_{i=1}^{n^+} P(A_i^+),$$

где  $n^+$  – мощность (число элементов) множества  $\{A^+\}$ .

Аналогично поступим в отношении группы событий, применительно к которым значение боевого потенциала уменьшится:

$$P(\{A^-\}) = \sum_{i=1}^{n^-} P(A_i^-),$$

где  $n^-$  – мощность множества  $\{A^-\}$ .

Сравнив полученные значения, сделаем вывод о том, какой результат в смысле влияния предлагаемого мероприятия на боевой потенциал является более вероятным: повышение или понижение данного показателя.

В результате по аналогии с формулой (3) мы можем сконструировать следующую функцию от  $2 \cdot N$  аргументов:  $L_{\Sigma}(p_{0_1}, p_{0_2}, \dots, p_{0_N}, p_1, p_2, \dots, p_N)$ , где  $p_{0_i}$  – набор параметров, определяющих текущий военный потенциал на момент анализа,  $p_i$  – набор параметров, определяющих военный потенциал в случае проведения предполагаемых преобразований, а функция  $L_{\Sigma}$  имеет следующий вид:

$$L_{\Sigma}(p_{0_1}, \dots, p_{0_N}, p_1, \dots, p_N) = \begin{cases} 0, & \text{если } \sum_{i=1}^n L(p_{0_1}, \dots, p_{0_N}, p_1, \dots, p_N) \cdot P(A_i) = 0 \\ -1, & \text{если } \sum_{i=1}^n L(p_{0_1}, \dots, p_{0_N}, p_1, \dots, p_N) \cdot P(A_i) < 0 \\ 1, & \text{если } \sum_{i=1}^n L(p_{0_1}, \dots, p_{0_N}, p_1, \dots, p_N) \cdot P(A_i) > 0 \end{cases} \quad (6)$$

Эту функцию мы будем рассматривать в качестве интегрального показателя качественного изменения боевого потенциала при изменении условий его расчета из  $p_{0_i}$  в  $p_i$  в случае невозможности количественной оценки изменения боевого потенциала.

Эффективность ( $W$ ) тех или иных мероприятий военно-социальной политики представляет собой функцию от большого числа параметров: интегрального показателя военного потенциала государства ( $P$ ), связанных с этим издержек ( $C$ ), временного фактора и ряда других:

$$W = F(P, C, \dots). \quad (7)$$

Отметим, что при этом не планируется изучать лишь те варианты решений, которые влекут увеличение данного показателя ( $P$ ). Как отмечалось выше, показатель боевого потенциала – вероятностная величина, определяемая не только внутренними, но и многими внешними факторами (уровнем технической оснащенности и подготовленностью личного состава вероятного противника, состоянием его экономики и др.). В результате теоретически возможны ситуации, когда большинство или даже все рассматриваемые варианты решения повлекут снижение уровня боевого потенциала. Иными словами, величина  $\Delta P$  может принимать отрицательные значения.

Наиболее значимыми в формуле (7) обычно считают первые два показателя [7, с.21-48]. При этом под суммой издержек понимают стоимостное выражение ресурсов, израсходованных на достижение соответствующей цели. Традиционные методы оптимизации данного соотношения обычно учитывают, что доступные для решения оптимизационной задачи денежные средства неограниченны. Отражением этого факта является введение в математическую модель некоего формального ограничения величины затрат, т.е. поиск оптимального решения исходя из предположения, что расходы на достижение поставленных целей не могут превосходить заранее заданную величину. Однако это представляются существенным упрощением реального положения вещей, накладывающим необоснованные ограничения на применение математических методов оптимизации.



Задачи поиска оптимального решения, как правило, исходят из следующей общей постановки проблемы. Имеется набор из  $n$  доступных управляющему воздействию параметров  $v_i$ , определяющих значение соответствующего эффекта  $E$ , т.е.  $E = F(v_1, v_2, \dots, v_n)$ . В начальный момент времени вектор параметров равен  $\vec{V}_H = (v_{1H}, v_{2H}, \dots, v_{nH})$ ;  $E_H = F(v_{1H}, v_{2H}, \dots, v_{nH})$ . После проведения предлагаемых мероприятий вектор параметров меняется на  $\vec{V}_K = (v_{1K}, v_{2K}, \dots, v_{nK})$ . Соответствующий ему эффект будет выражен формулой  $E_K = F(v_{1K}, v_{2K}, \dots, v_{nK})$ . Обозначим  $C_{H \rightarrow K}$  стоимость перевода вектора параметров из начального состояния  $H$  в конечное состояние  $K$ .

Обычно:

1) задают требуемый уровень достижения эффекта  $E_{\text{треб}}$  и для множества векторов  $V^* = \{V_{K_i}^*\}$  таких что  $\forall i: F(V_{K_i}^*) \geq E_{\text{треб}}$  решают задачу минимизации затрат  $C_{H \rightarrow K_i} \xrightarrow{V^*} \min$ ,

либо

2) фиксируют предельно допустимую величину затрат  $C_{\text{пред}}$  и для множества векторов  $V^* = \{V_{K_i}^*\}$  таких что  $\forall i: C_{H \rightarrow K_i} \leq C_{\text{пред}}$  находят вектор, дающий наибольшую величину эффекта в установленных стоимостных рамках:  $F(V_{K_i}^*) \xrightarrow{V^*} \max$ .

Второй подход вполне применим к решению задачи оптимизации военно-социальной политики, поскольку последняя осуществляется в рамках жестких бюджетных ограничений. Вместе с тем, предельно допустимая величина затрат – показатель, как правило, довольно условный, основанный чаще на субъективном управленческом решении, чем на объективной невозможности выделить средства сверх заданного ограничения. В результате если локальный или даже абсолютный максимум функции  $F(V)$  достигается на векторе параметров  $\vec{V}_{\text{max}}$ , но при этом стоимость достижения данного вектора хотя бы незначительно

превосходит  $C_{\text{пред}}$ , то данный вариант в процессе решения оптимизационной задачи будет отброшен по формальным признакам, даже в том случае, если совсем небольшое увеличение расходов могло бы дать существенное возрастание эффекта.

При решении простых управленческих (например, бытовых) задач мы в состоянии выявить данную ситуацию и проанализировать возможность и целесообразность дополнительного финансирования. Но при исследовании масштабных проблем, к которым, безусловно, относится задача оптимизации военно-социальной политики государства, расчеты, как правило, очень сложны, многомерны и поэтому производятся на ЭВМ. Это обусловливается большой размерностью вектора  $\vec{V}$  и сложностью функциональной или стохастической (чаще всего – нелинейной) зависимости эффекта от данного набора параметров. Соответственно, отследить подобные ситуации без применения формализованных методов, которые можно было бы алгоритмизовать и использовать в соответствующей компьютерной программе, практически, невозможно.

Отметим, что представляется неправильным (точнее, весьма упрощенным и подходящим лишь для некоторых частных случаев) рассмотрение величины издержек, связанных с достижением того или иного эффекта, как величины, прямо пропорциональной стоимости проводимых мероприятий. Такой подход имеет право на существование во многих частных случаях (например, когда управленец действует строго в рамках выделенного бюджетного финансирования). Если же величина искомых затрат выходит за данные пределы, у лица, принимающего решение, появляется альтернатива: добиваться выделения дополнительных ресурсов, идя при этом на определенные организационные и иные риски, либо отнестись к заданным ограничениям как к объективной данности, не доступной его влиянию.

Подобные соображения применимы и к решениям, принимаемым на самом высоком государственном уровне, поскольку дополнительное выделение бюджетных средств на реализацию военно-социальных программ



возможно лишь за счет иных получателей государственных бюджетных средств, что, очевидно, не может не встретить противодействия со стороны заинтересованных структур.

Представляется, что каждый управленец или государственный орган при маневрировании ресурсами в военно-социальной сфере действует в условиях объективно существующих ограничений величины расходов сверху и снизу. Сверху они ограничены размером выделенного или потенциально доступного финансирования ( $C_{max}$ ), определяемого сложившимся балансом интересов политических сил. Ограничение снизу ( $C_{min}$ ) обусловлено тем, что снижение выделения средств на военно-социальное обеспечение ниже некоего уровня, основанного на традиционном представлении общества вообще и объектов военно-социальной политики в частности о социальных стандартах, повлечет противодействие соответствующих социальных групп, сила которого будет возрастать по мере вторжения в область упомянутых стандартов. Очевидно, что военная организация государства – не тот общественный институт, с которым возможны подобные эксперименты.

Переводя это на язык сопоставления затрат, можно сказать, что при снижении величины расходов на мероприятия военно-социальной политики ниже величины  $C_{min}$  стоимость преодоления последствий социальных конфликтов превысит величину сэкономленных средств. Однако это обстоятельство не дает нам права в ходе оптимизации ограничить рассматриваемый диапазон затрат интервалом ( $C_{min}, C_{MAX}$ ), поскольку за счет инертности общественного сознания и иных объективных факторов затраты на преодоление негативных последствий снижения ресурсообеспеченности военно-социальной политики ниже показателя  $C_{min}$  необходимо будет нести с некоторым временным лагом, что может служить основанием в случае крайней необходимости в обеспечении ресурсами других направлений деятельности государства пойти на снижение расходов ниже данного минимального показателя.

Следовательно, только на сравнительно небольшом интервале ( $C_{min}, C_{max}$ ) интегрированный показатель издержек, связанных с достижением того или иного эффекта (обозначим его  $S(C)$ ), может рассматриваться как величина, прямо пропорциональная стоимости проводимых мероприятий ( $C$ ). Последняя понимается как стоимостное выражение не только финансовых, но и кадровых, информационных, материально-технических и иных ресурсов. Если рассматривать ее как функцию, то на интервале ( $0, C_{max}$ ) она будет убывающей, на интервале ( $C_{min}, C_{max}$ ) – прямо пропорциональной, т.е. примерно равной величине затрат с точностью до постоянной величины ( $S(C) \approx C + S_0$ ), а на интервале ( $C_{max}, C_{MAX}$ ) – возрастающей, причем ее производная  $S'(C)$  сама будет возрастающей функцией и  $S'(C) > 1$ , что обусловлено нелинейным (скорее – экспоненциальным) увеличением сложностей при попытке изыскать возможности увеличения ресурсообеспечения сверх имеющихся лимитов.

При этом не исключен (и, скорее всего, будет иметь место при условии обоснованности ограничения  $C_{max}$ ) разрыв функции (если исходить из предположения, что существуют односторонние пределы функции  $S(C)$  справа и слева, то это будет разрыв первого рода) в точке  $C_{max}$  такой что

$$\lim_{C \rightarrow C_{max} - 0} S(C) < \lim_{C \rightarrow C_{max} + 0} S(C).$$

Здесь символическая запись  $\lim_{x \rightarrow x_0 - 0} f(x)$  обозначает од-

носторонний предел функции  $f(x)$  в точке  $x_0$  слева, а запись  $\lim_{x \rightarrow x_0 + 0} f(x)$  – односто-

ронный предел функции  $f(x)$  в точке  $x_0$  справа. При этом скачок функции  $S(C)$  в точке  $C_{max}$  (т.е. разность

$$\lim_{C \rightarrow C_{max} + 0} S(C) - \lim_{C \rightarrow C_{max} - 0} S(C))$$

будет обусловлен сложностью преодоления препятствий, неизбежных при попытке получить обеспечение ресурсами выше установленного ограничения  $C_{max}$  (необходимость оплаты по-



лученного внутреннего или внешнего кредита, снижения финансирования иных направлений деятельности государства и др.).

Величина  $C_{MAX}$  – значение вертикальной асимптоты данной функции. Ее существование вытекает из того, что даже на самом высоком государственном уровне существуют объективные ограничения на объем ресурсов, обусловленные их очевидной конечностью. Примерный вид функции  $S(C)$  изображен на рисунке 1.

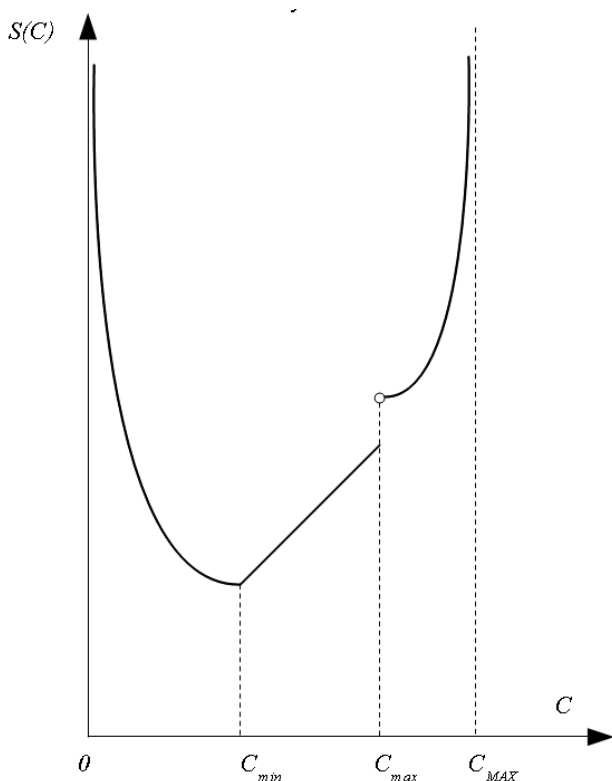


Рисунок 1 – Примерный вид функции  $S(C)$

Проиллюстрируем соотношение, изображенное на рисунке, следующим бытовым примером планирования семейного бюджета. Очевидно, что семья не может тратить на свое содержание меньше определенной величины, обусловленной минимальными потребностями ее членов в питании, жилье, одежде, медицинском обслуживании и т.п. Указанный минимум будет соответствовать показателю  $C_{min}$ . Снижение расходов ниже данного предельного значения в конечном итоге обернется возрастанием затрат на преодоление негативных последствий неизбежного ухудшения показателей состояния здоровья членов семьи, их физического и психического самочувствия и т.п.

Совокупный доход семьи, т.е. та величина денежных средств, в пределах которой возможно относительно свободное распоряжение ресурсами, можно сопоставить значению  $C_{max}$ . Если доходов недостаточно для удовлетворения тех или иных потребностей, то в небольших пределах возможно получение заемных средств (например, у родственников, знакомых), не связанных с существенными сложностями и не обременяющих заемщиков уплатой процентов на полученные средства. Более крупные заимствования, скорее всего, потребуют обеспечения исполнения обязательств со стороны должника (например, в форме поручительства, залога имущества, пени), а также уплаты процентов по полученному кредиту. На рисунке 1 этому соответствует возрастание графика после точки  $C_{max}$ .

Наконец, в случае исчерпания кредитоспособности семьи, получение дополнительных средств окажется невозможным вообще. Это будет соответствовать показателю  $C_{MAX}$ .

Вышесказанное дает нам основание вместо рассмотренного ранее традиционного вида формулы эффективности (7) записать:

$$W = F(P, S(C), \dots), \quad (8)$$

где  $S(C)$  – рассмотренная выше функция, отражающая зависимость величины издержек, связанных с достижением того или иного эффекта, от стоимости проводимых мероприятий.  $S(C)$  является знакопостоянной и  $S(C) > 0$  на всей области ее определения.

Данное уточнение используемой математической модели эффективности военно-социальной политики позволит, с одной стороны, не «потерять» в процессе оптимизации рациональные (а, возможно, и оптимальные) решения, стоимость которых, хотя формально и выходит за объективные стоимостные ограничения, но находится в пределах, доступных воздействию должностного лица или государственного органа, принимающего управленческие решения в данной сфере. С другой стороны, мы поставим формальный барьер на пути поиска оптимума за счет необоснованного снижения величины расходов на социальные мероприятия.

Вернемся к формуле (8). Вид соответствующей функции может быть существенно упрощен с учетом, с одной стороны, вероятностной природы ее первого аргумента, с другой стороны – комплексного характера величины затрат во втором аргументе. Временные и иные параметры, имеющие с экономической точки зрения ресурсную природу, могут быть включены в показатель «удержки». Факторы, описывающие реальные условия, в которых производится моделирование, находят свое отражение в оценке военного потенциала государства.

Таким образом, если мы допустим существование в функции иных параметров, кроме первых двух, ее аргументы, очевидно, не будут независимыми. В целях выполнения данного требования, а также без какой-либо потери для содержания мы можем преобразовать функцию критерия эффективности военно-социальной политики к виду:

$$W = F(P, S(C)). \quad (9)$$

При этом может возникнуть вопрос: если в формуле отсутствует в явном виде временной параметр, то каким же образом учитываются в модели расходы предыдущих периодов? В качестве варианта решения данной проблемы может возникнуть желание использовать вместо абсолютного значения боевого потенциала величину приращения последнего ( $\Delta P$ ). В связи с этим необходимо пояснить следующее.

Военный потенциал не является внутренней характеристикой военной организации государства. Наряду с эндогенными факторами его определяют экономические, военные, социальные и иные характеристики стран – вероятных противников, внешнеполитическая обстановка и др. Даже при сохранении на прежнем уровне бюджетных, социальных и иных показателей отечественной военной организации военный потенциал может измениться за счет вышеупомянутых или иных экзогенных параметров. Это обстоятельство находит свое отражение в вероятностной природе данного показателя. Отказываясь от использования в формуле (9) параметра  $\Delta P$  и рассматривая вместо него абсолютную величину боевого потенциала  $P$ , мы получаем возможность корректно учесть вклад расходов предыду-

щих периодов в текущие показатели боевого потенциала. Рассмотрим пример.

Предположим, что в результате разработки, серийного производства и внедрения в войска современных средств противовоздушной обороны мы обеспечили на приемлемом уровне вероятности успешного отражения воздушного нападения на Россию. Затем у возможного противника появилась новая система вооружения, позволяющая с высокой степенью уверенности преодолевать существующую у нас систему противовоздушной обороны. В результате, даже несмотря на произведенные расходы предыдущих периодов, нахождение на приемлемом уровне финансирования текущих потребностей войск (определенном исходя из имевшихся ранее средств вооружения вероятного противника), военный потенциал государства снизился ( $\Delta P$  представляет собой отрицательную величину). В то же время разумный маневр имеющимися ресурсами (за счет модернизации имеющихся средств противовоздушной обороны или ускоренного внедрения в войска систем нового поколения) может решить данную проблему. Очевидно в подобной ситуации нас будет в первую очередь интересовать не изменение военного потенциала (пусть он даже несколько снизится), сколько нахождение его нынешней величины на приемлемом уровне.

Далее необходимо установить характер зависимости в формуле (9), т.е. выяснить вид функции  $F$ . В военно-экономическом анализе, как правило, используют три вида критериев:

- дробные;
- базирующиеся на ранжировании частных критериев;
- основанные на сумме частных критериев с учетом «веса» каждого из них [8, с.33-35].

Учитывая, что первый параметр функции имеет «позитивный» характер, т.е. мы стремимся к его увеличению, а второй аргумент – «негативный» (стремимся к уменьшению), возникает соблазн ввести **дробный критерий**, т.е. использовать в качестве него соотношение:



$$\frac{P}{S(C)}. \quad (10)$$

Подобные критерии нередко (и вполне обоснованно) критикуют за то, что они не учитывают всей сложности исследуемых объектов и процессов, сводя их к достаточно примитивному соотношению, подобному приведенному выше. В результате одинаковое возрастание функции эффективности дает как увеличение числителя дроби на определенный процент, так и снижение знаменателя на ту же величину. В пределе при стремлении к нулю «затратного» знаменателя показатель эффективности устремляется к бесконечности.

Вместе с тем, применительно к данному частному случаю, не все подобные критические соображения применимы. Прежде всего, функция  $S(C)$  в знаменателе никогда не приближается к нулю (рисунок 1). Следовательно, невозможно противоречащее здравому смыслу устремление к бесконечности показателя эффективности. Более того, учитывая, что показатель  $P$  заведомо не превышает единицы, значение функции (10) не может выходить за пределы интервала

$$\left(0, \frac{1}{S(C_{min})}\right).$$

Однако дробный критерий все-таки не будет использован в настоящей работе, поскольку в силу различной природы показателей (вероятностного  $P$  и стоимостного  $S(C)$ ) соотношение (10) представляется лишенным реального смыслового наполнения и лишь условно выражает некое стремление к увеличению уровня боевого потенциала и снижению связанных с этим затрат. Кроме того, обеспечение государственного суверенитета очевидно не допускает снижения боевого (военного) потенциала ниже некоего минимального уровня, и никакая минимизация затрат на осуществление данной функции государства не может оправдать эффективность подобного решения.

Тем не менее хотелось бы отметить, что безусловным достоинством дробного критерия является интуитивно понятная обратно пропорциональная взаимосвязь величины затрат и полученного эффекта (если тот же результат можно достигнуть, произведя в

два раза меньшие затраты, то это в два раза лучше).

**Критерий, базирующийся на ранжировании частных критериев**, мог быть применен к рассматриваемой задаче, поскольку предполагает определение степени предпочтительности каждого из частных критериев, оптимизацию вначале по наиболее важному из них, затем по следующим, менее важным. При этом оценивается величина отхода от оптимального решения по первому варианту, величина так называемой уступки. Аналогичные действия проводятся со следующими критериями.

В недавнем прошлом в качестве главного критерия в рассматриваемой модели должен был бы, без сомнений, быть выбран боевой потенциал. И сейчас есть немало аргументов в пользу такой расстановки приоритетов. Действительно, военная организация существует не для того, чтобы экономить бюджетные средства, а для обеспечения возможности эффективного применения силовых методов в интересах собственного государства.

Вместе с тем, в течение многих последних лет финансирование военной организации производится в недостаточном размере, не покрывающем даже текущие потребности поддержания боевого потенциала на неизменном уровне [9]. Тем самым фактический приоритет отдается стоимостной составляющей. Признать подобный подход значило бы встать на концептуально неверную позицию, а настаивать на первом варианте расстановки приоритетов станет отрывом от реальности и обусловит некорректность применения обосновываемых методов оптимизации на текущей стадии общественного развития.

Наконец, рассмотрим **критерий, базирующийся на ранжировании частных критериев**. Его суть заключается в том, что если есть частные критерии  $W_1$  и  $W_2$ , то формируется единый критерий вида  $W = \alpha_1 W_1 + \alpha_2 W_2$ . Данный подход также может быть применен в рассматриваемом случае. При этом коэффициент при показателе  $S(C)$ , очевидно, должен иметь отрицательный знак (поскольку затраты ресурсов желательно уменьшить).



Тогда критерий эффективности военно-социальной политики может иметь, например, такой вид:

$$W = P - \alpha S(C). \quad (11)$$

При этом коэффициент  $\alpha > 0$  является составным:  $\alpha = \alpha_{норм.} \cdot \alpha_{вес.}$ . Здесь  $\alpha_{норм.}$  – нормирующий коэффициент, призванный привести стоимостной показатель к величине того же порядка, что и военный потенциал. Поскольку последний представляет собой вероятность, его значения лежат на интервале (0,1). Из положительности функции  $S(C)$  вытекает, что  $\alpha_{норм.} > 0$ .

$\alpha_{вес.}$  – коэффициент, призванный отразить в критериальной функции относительную значимость рассматриваемых параметров,  $\alpha_{вес.} > 0$ . Определение данного показателя экспертным путем позволит избавиться от субъективного навязывания взаимной значимости  $P$  и  $S(C)$ , что выше отмечалось нами в качестве недостатка метода, базирующегося на ранжировании частных критериев. Что же касается нормирующего коэффициента, то в данном случае его применение невозможно в силу неограниченности сверху значений функции  $S(C)$ .

Следовательно, и такой подход не свободен от недочетов. Одним из них является линейный характер зависимости вклада второго (стоимостного) частного критерия в критериальную функцию от изменения величины затрат ресурсов. Иными словами, снижение значения данной функции за счет увеличения расходов будет зависеть только от абсолютного размера этого увеличения безотносительно к первоначальной величине затрат. Например, возрастание расходов на 1 млн. руб. даст одно и то же снижение значения критериальной функции как в случае, если первоначальный размер составлял 5 млн. руб., так и в случае, если он был 1 млрд. руб. В то же время, как отмечалось выше, интуитивно понятной является обратно пропорциональная (гиперболическая) взаимосвязь величины затрат и полученного результата (рисунок 2), характерная для дробного критерия.

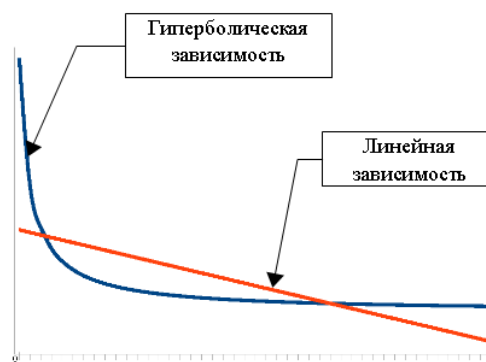


Рисунок 2 – Линейная и гиперболическая (обратно пропорциональная) зависимости критериальной функции от значений стоимостного частного критерия

С учетом изложенного представляется целесообразным для рассматриваемой задачи сконструировать специальный, комбинированный, критерий, объединяющий в себе достоинства дробного и основанного на сумме частных критериев с учетом «веса» каждого из них. Для этого в формуле (11) заменим  $S(C)$  на обратную величину:  $S(C)^{-1}$ . Это позволит нам, избавившись от перечисленных недостатков дробного критерия, сохранить интуитивно понятную обратно пропорциональную зависимость вклада стоимостного частного критерия в критериальную функцию от изменения величины затрат ресурсов. Ее формула в этом случае примет следующий вид:

$$W = P + \alpha_{вес.} \cdot \alpha_{норм.} \cdot \frac{1}{S(C)}. \quad (12)$$

Отметим, что знак «минус» в формуле (11) заменен на знак «плюс», поскольку второе слагаемое уменьшается с увеличением функции  $S(C)$ . Следовательно, в применении отрицательного коэффициента при данном члене нет необходимости. Причем в данном случае, в отличие от формулы (11), нормирующий коэффициент может быть вычислен, поскольку значения функции  $S(C)^{-1}$ , как было показано выше, не могут выходить за пределы интервала

$$\left( 0, \frac{1}{S(C_{min})} \right),$$

т.е. ее значения ограничены как сверху, так и снизу. Отсюда можно вычислить значение поправочного коэффициента:

$$\alpha_{норм.} = S(C_{min}). \quad (13)$$

А формула (12) с учетом этого примет вид:

$$W = W(P, C) = P + \alpha_{\text{век.}} \cdot \frac{S(C_{\min})}{S(C)} \quad (14)$$

Представляется также, что для более наглядного представления физического смысла данной критериальной функции возможно без потери смыслового наполнения дополнить ее свободным членом, целью введения которого является устранение несколько неудобного обстоятельства, связанного с тем, что любые (большие либо малые) затраты дадут приращение критериальной функции по сравнению со значением первого частного критерия (величина боевого потенциала). Более наглядным было бы увеличение  $W$  лишь в том случае, если расходы становилась бы меньше определенного порогового значения. С учетом вида функции  $S(C)$  (рисунок 1) в качестве такого свободного члена может быть выбрано следующее значение:

$$-\alpha_{\text{век.}} \cdot \frac{S(C_{\min})}{S(C_{\max})}$$

В результате формула (14) примет вид:

$$W = W(P, C) = P + \alpha_{\text{век.}} \cdot \frac{S(C_{\min})}{S(C)} - \alpha_{\text{век.}} \cdot \frac{S(C_{\min})}{S(C_{\max})} \quad (15)$$

Или, что то же самое:

$$W = W(P, C) = P + \alpha_{\text{век.}} \cdot S(C_{\min}) \cdot \left( \frac{S(C_{\max}) - S(C)}{S(C) \cdot S(C_{\max})} \right) \quad (16)$$

Из последней записи видно, что если  $C = C_{\max}$ , то второе слагаемое равно нулю, т.е.  $W = P$ . В случае возрастания  $C$  по сравнению с величиной  $C_{\max}$  числитель дроби становится отрицательным, т.е. значение критериальной функции снижается за счет обратно пропорционального уменьшения второго члена формулы (15):

$$\alpha_{\text{век.}} \cdot \frac{S(C_{\min})}{S(C)}$$

В случае уменьшения  $C$  по сравнению с величиной  $C_{\max}$  числитель дроби становится положительным, а значение критериальной функции увеличивается за счет второго слагаемого в формуле (16), достигая своего максимума в точке  $C_{\min}$ . Вклад последнего в значение функции эффективности изображен на рисунке 3.

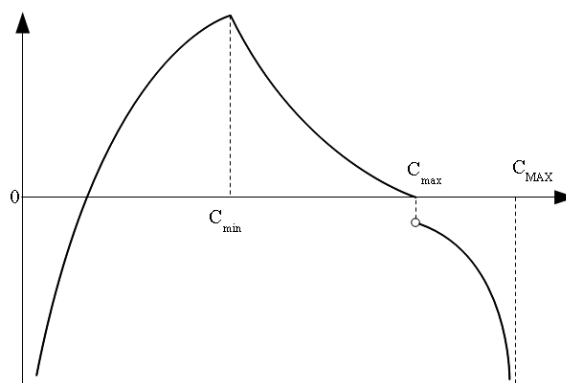


Рисунок 3 – Значение второго слагаемого в формуле (16)

Таким образом, сконструированный критерий эффективности военно-социальной политики (16), с одной стороны, свободен от наиболее значимых недостатков трех основных рассмотренных нами типов критериальных функций, с другой стороны, соответствует интуитивным представлениям о влиянии боевого потенциала и стоимости затраченных ресурсов на степень эффективности военно-социальной политики. Он может быть применен при моделировании и оптимизации военно-социальной политики на основе методологии военно-экономического анализа.

#### Список использованных источников:

1. Корякин В.М. Правовое обеспечение военно-социальной политики Российской Федерации: Дис. ... докт. юрид. наук. – М.: РАГС, 2005.
2. Горгола Е.В. Совершенствование системы социально-экономического обеспечения военнослужащих на современном этапе военного строительства. Дис. ... докт. экон. наук. – М.: ВУ, 2005.
3. Советский энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1986.
4. Математический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1988.
5. Венедиктов А.А. Современное содержание понятия «экономическая эффективность» применительно к оценке военно-социальной политики // Вооружение и экономика. – 2008. – №2.
6. Военная энциклопедия в 8 т. – М.: Воениздат, 2002.
7. Викулов С.Ф. Военно-экономическая эффективность затрат на укрепление боевого потенциала и повышение боевой готовности войск. – М.: МФИ, 1986.
8. Жуков Г.П., Викулов С.Ф. Военно-экономический анализ и исследование операций. – М.: Воениздат. – 1987.
9. Савинский П.Ф. Проблемы финансового обеспечения обороны страны // Вооружение и экономика. 2009. № 2.