

УДК 338.245

D.A. Volchkov, A.V. Toporov

MILITARY AND ECONOMIC SUBSTANTIATION OF PROCESSES FOR ACHIEVING A RESOURCE COMPROMISE IN SECURITY OF MATERIAL PROPERTY MILITARY CONSUMERS

The article shows that decision-making on the purchase of clothing in the interests of military consumers is associated with the need to take into account a number of restrictions that constitute a compromise between the required quality and the availability of financial resources. A set of parameters that describe these limitations in case of material items procurement system of the Federal Security Service of Russia is proposed. A method of calculation of these parameters is described. A method of calculation of military and economic effect of the system of material items procurement that takes into account these limitations is proposed.

Keywords: resource compromise, military and economic effect, material items procurement.

Д.А. Волчков¹, А.В. Топоров²

ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ДОСТИЖЕНИЯ РЕСУРСНОГО КОМПРОМИССА В ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВЕЩЕВЫМ ИМУЩЕСТВОМ ВОЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В статье показано, что принятие решений о закупке вещевого имущества в интересах военных потребителей связано с необходимостью учёта ряда ограничений, представляющих собой поиск компромисса между требуемым качеством и наличием финансовых ресурсов. Предложен набор параметров, описывающих эти ограничения применительно к системе вещевого обеспечения ФСБ России. Описаны методики расчёта этих параметров. Предложена методика расчёта военно-экономического эффекта от системы вещевого обеспечения с учётом введённых ограничений.

Ключевые слова: ресурсный компромисс, военно-экономический эффект, вещевое обеспечение.

DOI: 10.36807/2411-7269-2020-2-21-89-95

Принято считать, что управленческие решения принимаются по критерию максимального эффекта [1] (разумеется, природа этого эффекта может значительно различаться для разных организаций; в случае военных структур речь чаще всего идёт о военно-экономическом эффекте). Однако этот подход обладает важным недостатком: в нём не учитываются дополнительные ограничения. Иными словами, формально максимальный военно-экономический эффект может быть получен в ситуации, когда отдельные характеристики принятого решения являются неприемлемыми для лица, принимающего решения, однако информация об этих характеристиках скрыта за значением показателя военно-экономического эффекта – в нём отсутствуют данные о том, что один из параметров, который был использован для его расчёта, имеет неприемлемое значение [2]. Простейшим примером могут быть ситуации, когда военно-экономический эффект достигается за счёт неприемлемо больших затрат или возникает после неприемлемо длительного промежутка времени. Информация о неприемлемости величины затрат в показателе военно-экономического эффекта отсутствует, в него в качестве одного из параметров вхо-

¹ Волчков Д.А., соискатель кафедры материального обеспечения; Федеральное государственное казённое военное образовательное учреждение высшего образования (ФГКВОО ВО) "Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулёва", г. Санкт-Петербург

Volchkov D.A., Applicant of the Department of Material Supply; Federal State Treasury Military Educational Institution of Higher Education (FGKVOU VO) "Military Academy of Logistics Army General A.V. Khrulyov", St. Petersburg
E-mail: dassis@mail.ru

² Топоров А.В., начальник академии, кандидат экономических наук; Федеральное государственное казённое военное образовательное учреждение высшего образования (ФГКВОО ВО) "Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала армии А.В. Хрулёва", г. Санкт-Петербург

Toporov A.V., Head of the Academy, PhD in Economics; Federal State Treasury Military Educational Institution of Higher Education (FGKVOU VO) "Military Academy of Logistics Army General A.V. Khrulyov", St. Petersburg
E-mail: kurbanov-83@yandex.ru

дит лишь экономический эффект, т.е. разница между экономической выгодой и затратами.

Это означает, что военно-экономический эффект (понимаемый как интегральная оценка выгод от того или иного решения) не может быть единственным критерием для выбора оптимального варианта поведения – он выступает в качестве ведущего параметра в системе критериев, которые, как показано выше, могут противоречить друг другу. Применительно к специфике вещевого обеспечения наиболее высокое качество предметов вещевого имущества может быть достигнуто при чрезмерно высоком уровне затрат на их приобретение, а высокий уровень надёжности системы вещевого обеспечения (понимаемый как уровень её защищённости от внешних воздействий, как гарантия её бесперебойного функционирования) имеет место при чрезмерно высоких затратах на защиту и при крайне низкой скорости выполнения этой системой своих функций (поскольку необходимо проводить постоянные проверки и контроль). Следовательно, лицам, принимающим решения в области вещевого обеспечения органов ФСБ, необходима методика, которая позволяла бы им отсекал те варианты решений, которые, при формально высоком военно-экономическом эффекте, не соответствуют определённому набору ограничений.

Таким образом, важное теоретическое и прикладное значение имеет разработка методики, которая позволяла бы принимать решения в сфере вещевого обеспечения органов ФСБ России с учётом необходимости достижения компромисса между максимизацией военно-экономического эффекта и наличием ресурсных (и иных) ограничений. Обеспечение такого компромисса связано, с одной стороны, с необходимостью создания условий для органов ФСБ по полноценному выполнению своих функций, а с другой стороны – с наличием достаточно жёстких бюджетных ограничений.

Отметим, что проблема достижения такого компромисса характерна не только для отечественных, но и для зарубежных силовых структур. Рост военных и террористических угроз, непрерывное увеличение стоимости вооружений, военной техники, предметов вещевого имущества, продовольствия и т.д. неизбежно влекут за собой рост затрат государства на содержание силовых структур. Однако замедление темпов экономического роста, высокие социальные обязательства в развитых странах и т.д. ведут к ограничению финансирования силовых структур (в лучшем случае – к его замораживанию на существующем уровне). По этой причине проблематика обеспечения ресурсного компромисса привлекает большое внимание иностранных специалистов по военной логистике и по закупкам в интересах вооружённых сил [3].

Как было сказано выше, решения в сфере ресурсного обеспечения силовых структур (частным случаем которого является вещевое обеспечение органов ФСБ России) принимаются по критерию максимального военно-экономического эффекта ВЭЭ. Сейчас существует большое количество методик для расчёта этого показателя [4]–[24], однако все они объединяются тем, что военно-экономический эффект определяется как интегральный эффект, рассчитываемый путём свёртки определённого набора частных показателей эффекта (процедуры свёртки отличаются большим разнообразием, однако в изученных нами методиках устойчиво преобладают алгоритмы, основанные на использовании среднего взвешенного арифметического или среднего взвешенного геометрического). В обобщённом виде [25] формулу для расчёта военно-экономического эффекта можно представить в следующем виде:

$$\text{ВЭЭ} = \text{comb}_{i=1}^n (w_i, \mathcal{E}_i), \quad (1)$$

где: $\text{comb}(x)$ – оператор свёртки;
 n – число частных показателей эффекта;
 w_i – вес i -го показателя эффекта;
 \mathcal{E}_i – значение i -го показателя эффекта.

Анализ существующей литературы по проблемам принятия решений и по военной логистике показывает, что поставленная нами задача учёта ресурсных ограничений может быть решена двумя способами.

1. Ресурсные ограничения могут быть включены в формулу (1) в качестве показателей эффекта. Их несоблюдение, таким образом, будет вести к снижению величины военно-экономического эффекта. Однако такой подход нам представляется неудобным по ряду причин. Прежде всего, в нём не устраняется проблема компенсации (даже при критическом превышении ресурсных ограничений величина военно-экономического эффекта может быть достаточно высокой, из-за чего соответствующий вариант решения

может быть формально рекомендован к принятию, несмотря на то, что он должен быть отброшен). Кроме того, в нём будет присутствовать двойной учёт отдельных параметров. В частности, затраты будут представлены в такой формуле дважды: как элемент экономического эффекта и сами по себе. С методологической точки зрения это нежелательно. Эти два возражения (первое из которых является наиболее значимым, поскольку оно создаёт риски неправильного принятия решений) заставляют отказаться от использования данного подхода.

2. Формула (1) дополняется набором ограничений. Для этого вводится специальная математическая процедура, при помощи которой величина военно-экономического эффекта становится равной нулю в том случае, если заданные ограничения не выполняются. Этот подход представляется нам более оправданным, поскольку он исключает риск принятия решений, которые не соответствуют установленным ограничениям. Именно этот подход будет использоваться нами ниже.

Мы предлагаем определять военный эффект ВЭ как качество выполнения системой вещевого обеспечения (ВО) своих функций. Ключевыми элементами военного эффекта выступают:

надёжность H системы ВО, т.е. выполнение поставок в срок, в полном объёме и нужным получателям. Для оценки надёжности мы предлагаем использовать следующую формулу:

$$H = \frac{\Pi_n}{\Pi}, \quad (2)$$

где: Π_n – объём поставок, осуществлённых в срок, в полном объёме, в требуемом ассортименте и нужным получателям за определённый период;

Π – полный объём поставок, запланированных на тот же период.

Качество Q системы ВО, т.е. соответствие качества поставляемых предметов вещевого обеспечения требованиям заказчика (ФСБ России) рассчитывается по формуле:

$$Q = \left(\prod_{i=1}^n \frac{K_i}{K_{\max,i}} \right)^{\frac{1}{n}}, \quad (3)$$

где: n – число поставляемых предметов вещевого имущества;

K_i – качество поставляемого i -го предмета вещевого имущества;

$K_{\max,i}$ – максимальный уровень требования к качеству i -го предмета вещевого имущества.

Для того чтобы всегда выполнялось условие $0 \leq Q \leq 1$, которое необходимо для обеспечения сопоставимости показателя надёжности H и показателя качества Q , можно использовать, вместо показателя Q , откорректированный показатель качества K , который определяется по следующей методике:

$$K = \begin{cases} Q, & Q \leq 1; \\ 1, & Q > 1. \end{cases}$$

Использование показателя K вместо показателя Q означает, что у системы ВО ФСБ России нет стимулов к максимизации качества поставляемых предметов вещевого имущества. Однако угрозы для качества системы ВО такой подход не несёт, поскольку показатель K определяется на основе максимальных требований ФСБ России, и повышение качества предметов вещевого обеспечения сверх этих требований не создаёт дополнительного эффекта для ФСБ России, и, напротив, может стать причиной чрезмерно высоких издержек на систему ВО. Таким образом, переход к показателю K представляет собой, по сути дела, устранение риска избыточно высоких затрат на вещевое обеспечение из-за стремления системы ВО неоправданно нарастить качество поставляемых предметов.

Военный эффект ВЭ системы вещевого обеспечения ФСБ России будет рассчитываться по формуле:

$$ВЭ = Н^a К^b, \quad (4)$$

где: a и b – вес надёжности и качества соответственно (значения весов задаются органами военного управления).

В формуле (4) используется алгоритм свёртки, основанный на среднем взвешенном геометрическом. Использование именно такой процедуры свёртки связано с тем, что показатели надёжности и качества системы ВО ФСБ России являются относительными.

Экономический эффект ЭЭ мы предлагаем рассчитывать по формуле:

$$\text{ЭЭ} = \frac{З_{\max} - З}{З_{\max}}, \quad (5)$$

где: $З_{\max}$ – максимальная плановая величина затрат на обеспечение функционирования системы ВО ФСБ России за определённый период;

$З$ – реальные затраты на обеспечение функционирования системы ВО ФСБ России за определённый период.

Показатель экономического эффекта, определяемый по формуле (5), имеет смысл относительной экономии, полученной от функционирования системы ВО. Использование относительного показателя для оценки экономического эффекта связано с тем, что для оценки военного эффекта так же, как показано выше, используется относительный показатель. Кроме того, относительные показатели являются безразмерными, что обеспечивает их сопоставимость.

Введём систему пороговых значений:

$Н_{\min}$ – минимально допустимый уровень надёжности системы ВО;

$К_{\min}$ – минимально допустимый уровень качества системы ВО. Этот показатель даёт информацию о том, насколько характеристики поставляемых предметов вещевого обеспечения могут отклоняться от максимальных требований ФСБ к ним без ущерба для способности подразделений ФСБ выполнять свои задачи;

$З_{\max}$ – максимальная плановая величина затрат на обеспечение функционирования системы ВО за определённый период (эта величина уже была задана выше).

Очевидно, что предложенная система пороговых значений является основой для достижения компромисса между стремлением к обеспечению максимального уровня надёжности и качества системы ВО ФСБ России – с одной стороны, и ресурсными ограничениями – с другой. Этот подход соответствует распространённому в современной методологии военной логистики принципу Good Enough ("достаточно хороший") [3].

Фактически именно эти пороговые значения являются ключевыми параметрами для оценки военно-экономической эффективности системы ВО ФСБ РФ, и корректное определение их значений является приоритетной задачей соответствующих подразделений ФСБ РФ.

На основе этой системы пороговых значений мы можем задать систему ограничений:

$$\begin{cases} Н \geq Н_{\min}, \\ К \geq К_{\min}, \\ З \leq З_{\max}. \end{cases} \quad (6)$$

Для учёта этих ограничений при оценке военно-экономического эффекта от использования системы ВО ФСБ России перейдём к приведённым показателям надёжности $Н_{пр}$, качества $К_{пр}$ и экономического эффекта $ЭЭ_{пр}$:

$$\begin{aligned}
 H_{\text{пр}} &= \begin{cases} H, & H \geq H_{\min}, \\ 0, & H < H_{\min}, \end{cases} \\
 K_{\text{пр}} &= \begin{cases} K, & K \geq K_{\min}, \\ 0, & K < K_{\min}, \end{cases} \\
 \text{ЭЭ}_{\text{пр}} &= \begin{cases} \text{ЭЭ}, & 3 \leq 3_{\max}, \\ 0, & 3 > 3_{\max}. \end{cases}
 \end{aligned} \tag{7}$$

Это позволяет нам перейти к показателю приведённого военного эффекта $V\text{Э}_{\text{пр}}$:

$$V\text{Э}_{\text{пр}} = H_{\text{пр}}^a K_{\text{пр}}^b. \tag{8}$$

Из формул (7) и (8) наглядно следует, что величина приведённого военного эффекта равна нулю, если введённая выше система ограничений (6) не выполняется. Таким образом, если эти ограничения не соблюдаются, то с военной точки зрения система ВО является неэффективной. Именно в этом заключается как сущность введённых ограничений (6), так и переход к приведённым показателям эффекта (7).

То же самое справедливо и для приведённого экономического эффекта – он равен нулю, если не выполняются ограничения по минимальной величине экономического эффекта и максимальной величине затрат на функционирование системы ВО ФСБ России. Это указывает на экономическую неэффективность системы ВО в случае невыполнения этих ограничений.

Для расчёта интегрального показателя военно-экономического эффекта $V\text{ЭЭ}$ мы предлагаем использовать формулу:

$$V\text{ЭЭ} = V\text{Э}_{\text{пр}}^c \text{ЭЭ}_{\text{пр}}^d, \tag{9}$$

где: c и d – веса приведённого военного и приведённого экономического эффекта соответственно.

Очевидно, что значение $V\text{ЭЭ}$, рассчитанное по формуле (9), равно нулю, если не выполняется система ограничений (7), т.е. если значение военного и/или экономического эффекта равно нулю. Равенство нулю значения $V\text{ЭЭ}$ указывает на военно-экономическую неэффективность системы ВО ФСБ России. Это устраняет риски того, что эффективной может быть признана система ВО ФСБ России, которая не соответствует набору ограничений (7) (что произошло бы, если бы использовался только показатель военно-экономического эффекта).

В формуле (9) также применяется процедура свёртки на основе алгоритма расчёта среднего взвешенного геометрического, поскольку все компоненты военно-экономического эффекта являются относительными.

Предложенная нами методика позволяет найти оптимальный баланс между максимальными требованиями ФСБ России к качеству предметов материального обеспечения, уровнем надёжности системы ВО и уровнем затрат на обеспечение её функционирования.

С учётом изложенного можно сделать следующие выводы:

использование показателя военно-экономического эффекта для оценки функционирования системы ВО ФСБ России (и, шире, для принятия управленческих решений в сфере ВО ФСБ России) без дополнительных ограничений может привести к неправильным решениям;

мы предлагаем оценивать систему ВО ФСБ России по параметрам её надёжности, качества и экономического эффекта (понимаемого как относительная экономия средств на её функционирование);

для более достоверной оценки системы ВО ФСБ России мы предлагаем ввести ограничения на уровень её надёжности, качества и затрат на её функционирование.

Список использованных источников

1. Богатырёва С.В., Титов А.Б., Куприянова М.Ю. Экономическая эффективность как основа формирования управленческих решений // Экономика и менеджмент систем управления. – 2016. – Т. 20. – № 2.1. – С. 116-122.
2. Котляров И.Д. Алгоритм принятия решения об использовании аутсорсинга в нефтегазовой отрасли // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2010. – № 11. – С. 33-38.
3. Patil, K., Bhaduri, S. "Zero-error" versus "good-enough": towards a "frugality" narrative for defence procurement policy // Mind and Society. – 2020. <https://doi.org/10.1007/s11299-020-00223-7>.
4. Абдурахманова Э.Э., Бабенков А.В., Курбанов А.Х. Методические подходы к оценке военно-экономического эффекта от цифровизации логистики в системе материально-технического обеспечения военных потребителей // Вопросы оборонной техники. Серия 16: Технические средства противодействия терроризму. – 2019. – № 5-6. – С. 54-62.
5. Бычков А.В., Стулов С.В., Курбанов А.Х. Оценка военно-экономической эффективности применения логистического потенциала Коллективных сил оперативного реагирования // Учёные записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2017. – № 4. – С. 28-33.
6. Вертакова Ю.В., Козьева И.А., Кузьбожев Э.Н. Управленческие решения: разработка и выбор. – М.: КНОРУС, 2005. – 352 с.
7. Калинин А.Н., Козин М.Н. Обоснование параметров оценки эффективности логистической системы обеспечения частной военной компании // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2015. – № 11-12. – С. 29-33.
8. Кандыбко Н.В. Экономические аспекты выбора исполнителей государственного оборонного заказа // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – № 4. – С. 139-143.
9. Кандыбко Н.В. Оценка эффективности исполнения государственных контрактов по государственному оборонному заказу // Право в Вооружённых силах. – 2013. – № 8. – С. 85-90.
10. Козин М.Н. Оптимизация выбора поставщика государственного заказа на основе методики управления совокупным риском // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2013. – Т. 13. – № 2. – С. 192-196.
11. Корнилова И.Л., Воронов А.А. Об оценке повышения эффективности деятельности предприятия // Экономический вектор. – 2019. – № 4. – С. 103-108.
12. Котляров И.Д. Алгоритм отбора аутсорсеров по критерию способности обеспечить целевые значения показателей, описывающих передаваемый процесс // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2012. – № 10. – С. 50-54.
13. Красовитов Р.А. Методика оценки военно-экономического эффекта, получаемого при внедрении технологий "Индустрии 4.0" в сфере вещевого обеспечения военных потребителей // Наука Красноярья. – 2018. – Т. 7. – № 2. – С. 57-76.
14. Курбанов А.Х. Экономико-математическая модель оценки организационно-экономической эффективности внедрения аутсорсинга // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2012. – № 2. – С. 40-44.
15. Курбанов А.Х., Ключкин Е.В. Обоснование целесообразности и оценка военно-экономического эффекта от применения бенчмаркинга в управлении вещевым обеспечением военной организации // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2015. – № 11-12. – С. 46-50.
16. Курбанов А.Х., Колобов Е.О. Обоснование инструментов и подходов оценки военно-экономической эффективности применения контейнерных перевозок в интересах материального обеспечения войск (сил) // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 9. – С. 74-78.
17. Курбанов А.Х., Кузнецов А.В. Методика оценки эффективности управления аэродромно-техническим обеспечением ведомственной авиации // Экономика и менеджмент систем управления. – 2016. – № 4. – С. 25-31.
18. Курбанов А.Х., Ямалетдинов А.Ф. Инструментарий управления аутсорсинговыми отношениями для внутренних войск Российской Федерации // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2014. – № 3. – С. 625-642.
19. Курбанов Т.Х. Методика военно-экономического обоснования перемещения запасов материальных средств на производственно-логистические комплексы военной

организации государства // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 12-2. – С. 766-772.

20. Курбанов Т.Х. Комплексная методика оценки эффективности государственно-частного партнёрства при реализации проекта создания производственно-логистических комплексов военной организации государства // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2018. – № 3. – С. 32-40.

21. Курбанов Т.Х., Мартынов М.В., Шаламов Д.А. Методические подходы к оценке эффективности функционирования стационарной складской базы военной организации государства // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 8–2(85–2). – С. 1115-1119.

22. Стулов С.В. Метод оценки военно-экономической эффективности комбинированной логистической системы военных потребителей за пределами Российской Федерации в условиях ликвидации чрезвычайных ситуаций // Технологии гражданской безопасности. – 2019. – Т. 16. – № 4. – С. 64-68.

23. Чулков Д.Н. Оценка экономической эффективности применения шаблонов бизнес-процессов // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 9-2. – С. 1014-1017.

24. Ямалетдинов А.Ф. Аутсорсинг в военной организации: факторы успеха и оценка военно-экономической эффективности // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 12-2. – С. 729-733.

25. Котляров И.Д. Задача распределения функций между различными аутсорсерами // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2016. – № 1. – С. 21-24.