

УДК 793.620.179

Г.Н. ЧЕРНЫШЕВА, кандидат
экономических наук, доцент
М.В. КИЛЬДЮШЕВСКИЙ, кандидат
экономических наук, доцент

ВОЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рассмотрена специфика военно-экономического анализа в системе мероприятий по обеспечению национальной безопасности. Представлен авторский подход к оценке военно-экономической эффективности мероприятий в зависимости от возможностей количественной оценки их результатов. Сформирована методика ранжирования вариантов развития военной техники для определения приоритетов в их реализации, предусматривающая два этапа: анализ военно-экономической эффективности для отбора финансово состоятельных проектов совершенствования военной техники и анализ изменений в боевой конкурентоспособности. Материал представляет интерес как для разработчиков новой военной техники или ее модернизации, так и для обоснования целесообразности любых мероприятий в военной сфере.

Ключевые слова: военно-экономический анализ; эффективность; боевая конкурентоспособность; ранжирование.

Обеспечение национальной безопасности охватывает комплекс мероприятий, затрагивающих организационные, технические, управленческие аспекты деятельности Вооруженных Сил [1; 3].

В любом государстве, и, в частности, в Российской Федерации, финансовые средства на оборону ограничены, поэтому возникают проблемы выбора:

- какие мероприятия реализовывать в первую очередь;
- каким способом реализовывать мероприятия.

Решение указанных проблем осуществляется проведением военно-экономического анализа, который выступает как главная, определяющая составляющая процесса принятия решения на любом уровне экономики.

Первая проблема может быть решена военно-экономической оценкой приоритетности мероприятий, то есть ранжированием мероприятий по целесообразности.

Основания в выборе целесообразности мероприятий при их ранжировании могут быть следующие:

1) время проведения мероприятия. По данному критерию выбираются мероприятия, необходимые для устранения угроз со стороны потенциальных противников по времени их реализации;

2) эффективность проведения мероприятия. По данному критерию выбираются мероприятия, реализация которых имеет важное (ключевое) значение для обеспечения обороноспособности государства.

При выборе целесообразности мероприятий в условиях ограниченной информации достаточно часто применяется метод экспертных оценок.

Из ведущих специалистов, имеющих большой опыт работы в области проведения исследуемых мероприятий, формируется экспертная группа. В индивидуальном порядке каждый эксперт определяет порядок реализации мероприятий. При условии согласованности мнений экспертов, ранжирование мероприятий проводится по показателю суммы баллов, которые дали все эксперты оцениваемому мероприятию. Степень согласованности мнений экспертов определяется с помощью математических методов ранговой корреляции, например, с применением коэффициента конкордации $K_{\text{кон}}$:

$$K_{\text{кон}} = \frac{S}{\frac{1}{12} \cdot m^2 \cdot n \cdot (n^2 - 1)}, \quad (1)$$

где S – сумма квадратов разностей между индивидуальными значениями оценок и средним значением; m – количество экспертов; n – количество оцениваемых факторов.

Чем ближе значение коэффициента конкордации к 1, тем выше будет степень неслучайной согласованности.

В том случае, если мероприятие направлено на усовершенствование военной или специальной техники (инвестиционный проект создания новой или модернизация существующей военной техники), ранжирование мероприятий возможно в два этапа:

1 этап. Отбор проектов по финансовой осуществимости на основе критерия экономического эффекта.

2 этап. Из тех проектов, которые соответствуют критерию финансовой состоятельности, производится отбор по критерию боевой целесообразности.

Методически оценка финансовой осуществимости (экономической эффективности) любого проекта осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов», утвержденными Минэкономки России, Минфином России, Государственным комитетом России по строительству, архитектурной и жилищной политике 21 июня 1999 г. № ВК477 с использованием абсолютных, относительных и временных показателей экономической эффективности.

При оценке экономической эффективности развития вооружения и военной техники данные рекомендации не в полной мере применимы в силу того, что они в качестве основного показателя реализации инвестиционных проектов используют прибыль. Создавая новые образцы вооружения или осуществляя модернизацию существующих, мы говорим о повышении тактико-технических характеристик, позволяющих получить превосходство при ведении боевых действий над вероятным противником. То есть под результатом понимается не доход в буквальном смысле, а боевой эффект от реализации того или иного инвестиционного проекта в военной области.

Существует еще одно затруднение, связанное с оценкой боевого эффекта, как правило, его невозможно выразить в денежном отношении. Наблюдается противоречие при проведении сравнительного анализа: затраты представляются в денежных единицах, а результат – в боевом эффекте.

Поэтому одна из задач военно-экономического анализа – это обеспечение сопоставимости результатов реализации мероприятий военной области и затрат на их осуществление.

Затраты на осуществление мероприятий, связанных с военной техникой, определяются существующими методами калькуляции, с учетом нормативно-законодательных актов, регламентирующих отдельные статьи затрат. Например, затраты на производство военной техники в рамках государственного оборонного заказа (ГОЗ) регулируются Приказом Минпромторга от 08 февраля 2019 г. № 334 «Порядок определения состава затрат, включаемых в цену продукции, поставляемой по ГОЗ».

Таблица 1 – Оценка результатов мероприятий через вектор направленности

Результат может быть измерен в денежном выражении			Результат не имеет денежного измерения		
Количественная характеристика результата мероприятия	Направленность показателя		Количественная характеристика результата мероприятия	Направленность показателя	
	увеличение	снижение		увеличение	снижение
Число циклов полезной работы для выполнения боевой задачи		+	Вероятность достижения поставленной цели, выполнения боевой задачи	+	
Время выполнения боевой задачи		+	Тактико-технические характеристики военной и специальной техники	+	
Трудозатраты на ремонт		+	Назначенный ресурс	+	
Эксплуатационные затраты		+	Межремонтный срок	+	
Продолжительность технического обслуживания или ремонта		+	Показатели боевой эффективности образцов вооружения	+	
Материальные или трудовые затраты на ремонт		+	Коэффициент технической готовности военной и специальной техники	+	
Трудозатраты на техническое обслуживание		+	Уровень технического совершенства военной и специальной техники	+	
Расход ГСМ, спецжидкостей, расходных материалов и боевых средств		+	Уровень безопасности в использовании военной и специальной техники	+	
Время принятия управленческого решения		+	Уровень надежности и безотказности	+	
Стоимость выполнения боевой задачи		+	Уровень защищенности цели	+	
Время подготовки военной техники к использованию в боевых условиях		+	Уровень эксплуатационной технологичности	+	
Стоимость проведения войскового учения		+	Уровень ремонтной технологичности	+	
Затраты на утилизацию или обеспечение экологических требований		+	Уровень боевой конкурентоспособности	+	
Время, отведенное на обучение		+	Средний балл обучающихся	+	
Число пораженных целей	+		Уровень подготовленности личного состава	+	
Размер ущерба, наносимого противнику	+		Уровень управляемости		+

Результаты мероприятий по повышению боеготовности техники и боеспособности воинских формирований авторы предлагают рассматривать исходя из возможности их денежного выражения в соответствии с набором количественных характеристик результата через вектор направленности показателя (увеличение, снижение) (таблица 1).

Например, в ходе выполнения боевой задачи авиационным комплексом при внедрении мероприятий по улучшению целенавешивания на стадии поражения объекта противника можно обойтись только одним боезарядом, что в конечном счете повысит эффективность выполнения задачи в целом. В данном случае можно результат измерить в денежном отношении и вектор направленности показателя «Стоимость выполнения боевой задачи» указывает на снижение. Показатель «Уровень надежности и безотказности» относится к разделу результатов, которые не имеют денежного измерения, и показатель имеет направление на увеличение.

Раскроем содержание направлений оценки мероприятий по обеспечению национальной безопасности в зависимости от возможности измерения результата в денежном выражении.

Если результат может быть измерен в денежном выражении, то для оценки финансовой осуществимости используется общепринятая система критериев экономической эффективности [2] с использованием традиционных показателей оценки эффективности¹:

1) интегральный экономический эффект ($NPV > 0$)

$$NPV = \sum_{t=1}^T (P_t - Z_{едt} - Z_{mt}) \cdot \alpha_t, \quad (2)$$

где t – текущий период времени; T – продолжительность периода времени оценки результатов и затрат (горизонт расчета), лет; P_t – результат, получаемый в текущем периоде времени, году; $Z_{едt}$ и Z_{mt} – соответственно, единовременные и текущие инвестиционные затраты, связанные с конкретным периодом времени; α_t – коэффициент дисконтирования, учитывающий временное изменение ценности денежных средств;

2) экономическая эффективность ($\mathcal{E}_\phi > 1$)

$$\mathcal{E}_\phi = \frac{\sum_{t=1}^T P_t}{\sum_{t=1}^T (Z_{едt} + Z_{mt})}; \quad (3)$$

¹ Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Утверждены Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительству, архитектурной и жилищной политике 21 июня 1999 г. №ВК477.

3) срок окупаемости, показывающий, за какой период времени окупятся вложенные финансовые средства ($t_{ок}$)

$$t_{ок} = \frac{\sum_{t=1}^T 3_{едt}}{\bar{P}_t}, \quad (4)$$

где \bar{P}_t – среднегодовой результат реализации инвестиционного проекта по шагам расчета.

В случае невозможности выразить результат реализации мероприятия в денежном выражении авторы предлагают использовать в оценке экономической эффективности подходы и методики, представленные далее.

Подход №1. Косвенная оценка стоимости результата

В основе оценки результата мероприятия лежит постулат, в соответствии с которым при изменении характеристик военной техники должна изменяться и цена.

Таким образом, результат такого мероприятия можно косвенно оценить как прирост цены вследствие усовершенствования военной техники (ΔC):

$$\Delta C = C_{ус} - C_б, \quad (5)$$

где $C_{ус}$ – прогнозируемая цена после усовершенствований; $C_б$ – цена до проведения усовершенствований (базисная цена).

Прогнозный уровень цены в результате усовершенствования можно определить двумя методами:

- 1) параметрический метод;
- 2) метод регрессионного анализа.

В соответствии с *параметрическим методом* прогнозная цена ($C_{ус}$) определяется по формуле:

$$C_{ус} = C_б \sum_j \beta_j \frac{П_{усj}}{П_{бj}}, \quad (6)$$

где β_j – весовой коэффициент или коэффициент значимости влияния параметра на цену, определяется экспертным методом; $П_{усj}$, $П_{бj}$ – параметры военной техники после и до усовершенствования военной техники.

При *регрессионном методе* устанавливается зависимость между ценой военной техники и ее боевыми или эксплуатационными характеристиками, выражаемая в виде математической формулы (уравнения регрессии):

$$C_{yc} = f(\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \dots, \Pi_i), \quad (7)$$

где $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_i$ – параметры (показатели) боевых или эксплуатационных характеристик.

Подход №2. Сравнение стоимости достижения поставленной цели (выполнения боевой задачи)

Экономический эффект ($\Delta \mathcal{E}$) может быть рассчитан как разность в стоимости выполнения фиксированной задачи существующим, т.е. базовым способом (C_c), и улучшенным после внедрения мероприятия, разрабатываемого в инвестиционном проекте (C_y):

$$\Delta \mathcal{E} = C_c - C_y. \quad (8)$$

Если в результате расчетов получится, что $\Delta \mathcal{E}$ существенно больше нуля, то усовершенствование целесообразно, следовательно, данный инвестиционный проект эффективен.

Для практического использования данный подход методически реализуют через формулу [9]:

$$\Delta \mathcal{E} = C_c n_c - C_y n_y, \quad (9)$$

где C_c, C_y – стоимость единичного цикла полезной работы существующим и улучшенным способами выполнения фиксированной задачи соответственно; n_c, n_y – количество циклов полезной работы, необходимых для выполнения поставленной боевой задачи соответственно существующим и улучшенным способом.

Подход №3. На основе взаимосвязи факторов времени и экономии затрат

Результатом мероприятий, оценка экономической эффективности которых проводится в соответствии с методикой данного варианта, является изменение срока службы (ресурса) или межремонтного периода в использовании военной техники.

Экономический эффект таких мероприятий может быть обусловлен двумя составляющими:

1) *Увеличением периода эксплуатации, и следовательно, снижением затрат на выполнение работ, связанных с ремонтом АТ.*

Экономический эффект в этом случае образуется за счет снижения затрат на ремонт военной техники, рассчитывается на основе оценки экономии по всем составляющим затрат на ремонт, транспортировку и на демонтажно-монтажные работы.

2) *Повышением уровня боеготовности.*

Эффект от повышения боеготовности можно оценить как возможный размер сокращения закупки новой военной или специальной техники (или поступления ее из других источников) для замещения простаивающей военной техники в неисправном состоянии из-за относительного снижения времени (по отношению к времени эксплуатации) нахождения военной техники в неисправном состоянии.

Такой подход был предложен для оценки военно-экономической эффективности мероприятий, направленных на увеличение межремонтного срока службы (ресурса) планера и основных агрегатов в процессе эксплуатации вертолетов армейской авиации Ми-8, Ми-24 и Ми-26 [4; 10], и вполне, по мнению авторов, может быть использован для прочих видов военной и специальной техники.

Подход №4. На основе показателей относительного опережения скорости изменения результата над затратами

Военно-экономическая эффективность мероприятия ($\mathcal{E}\phi$) оценивается по формулам:

$$\frac{P_H}{Z_{MH}} - \frac{P_C}{Z_{MC}} \geq 0, \mathcal{E}\phi = \frac{\Delta P}{\Delta Z_M} \geq 1, \quad (10)$$

где ΔP – темп прироста показателя результата, %; ΔZ_M – темп прироста показателя затрат, связанных с достижением результата, %.

$$\Delta P = \frac{P_H - P_C}{P_C} \cdot 100; \Delta Z_M = \frac{Z_{доп}}{Z_{MC}} \cdot 100, \quad (11)$$

где P_H – результат, получаемый после реализации мероприятия; P_C – результат, который имел место до реализации мероприятия; Z_{MH} , Z_{MC} – соответственно затраты на получение результата после и до реализации мероприятия.

Различие между затратами Z_{MH} и Z_{MC} связано с дополнительными затратами на разработку и реализацию мероприятия:

$$Z_{MH} = Z_{MC} + Z_{доп}, \quad (12)$$

где $Z_{доп}$ – дополнительные затраты, связанные с разработкой и реализацией мероприятия.

Остановимся еще на одном аспекте военно-экономического анализа системы мероприятий по обеспечению национальной безопасности в части развития вооружения и военной техники. Анализ различных показателей, в частности, боевых авиационных комплексов, способных на десятилетия опередить аналогичные образцы вооружения вероятного противника, становится мотивом разрабатываемых программ вооружения. Для анализа все чаще используется такой показатель как конкурентоспособность, к структурным составляющим можно отнести экономическую, техническую, коммерческую, юридическую и другие. Из числа других составляющих авторы относят боевую конкурентоспособность, понятие которой все чаще встречается в литературе [5-7].

Под боевой конкурентоспособностью следует понимать уровень преимуществ оцениваемой военной техники в сравнении с техникой потенциальных противников [5].

Для оценки боевой конкурентоспособности можно использовать подходы к оценке технического уровня, предложенные В.М. Буренком [4, С. 222-223], с использованием показателей технического совершенства [5; 6; 8].

Показатель боевой конкурентоспособности рассчитывается по формуле:

$$K_6 = \frac{T_{оци}}{T_{max}}, \quad (13)$$

где $T_{оци}$ – технический уровень оцениваемого образца военной техники; T_{max} – технический уровень лучшего образца военной техники.

$$T_{оци} = \sum (x_{ij})^2 \cdot \beta_j, \quad (14)$$

где x_{ij} – рейтинговая оценка индивидуальных показателей технического совершенства; β_j – коэффициент весомости (значимости) индивидуального показателя технического совершенства в оценке технического уровня образца военной техники.

Рейтинговые оценки индивидуальных показателей технического совершенства могут быть рассчитаны с применением метода евклидовых расстояний по формуле:

$$x_{ij} = \frac{\alpha_{ij}}{\max_i \alpha_{ij}}, \quad (15)$$

где α_{ij} – i -й индивидуальный показатель технического совершенства j -го образца военной техники.

При оценке боевой конкурентоспособности участвуют как отечественные, так и образцы военной техники потенциальных противников.

Решение второй проблемы, связанной с выбором способа реализации мероприятия, возможно на основе сравнительной оценки военно-экономической эффективности².

Основными критериями такой оценки могут быть:

- боевая эффективность (W);
- затраты на осуществление мероприятия (Z);
- продолжительность осуществления мероприятия (T).

Как правило, для выбора способа проведения мероприятия чаще всего используются составные критерии, при которых часть критериев переводится в ограничения. Возможны следующие варианты составных критериев:

1) достижение максимальной боевой эффективности (W) при заданных ограничениях стоимости (Z) и времени (T);

2) достижение минимальных затрат (Z) при условии обеспечения заданной боевой эффективности (W) и в сроки, не превышающие определенное время (T);

3) оптимизация времени на проведение мероприятия (T), обеспечивающего заданную величину боевой эффективности (W) при ограниченных финансовых ресурсах (Z).

В случае, когда нет возможности задать предельные значения боевой эффективности и затрат на проведение мероприятия, можно использовать дробный критерий, показывающий величину боевой эффективности, приходящейся на 1 рубль произведенных затрат $\frac{W}{Z} \rightarrow \max$.

Таким образом, военно-экономический анализ позволяет решать проблемы выбора и обоснования целесообразности мероприятий, направленных на обеспечение национальной безопасности.

Список использованных источников

1. Викулов С.Ф., Трофимец В.Я. Оценка военно-экономической эффективности военного строительства // Вооружение и экономика. 2009. №1(5). С. 116-126.
2. Аврашков Л.Я., Графова Г.Ф. Критерии и показатели эффективности инвестиционных проектов // Аудитор. 2003. №7. С. 38-43.

² Жуков Г.П., Викулов С.Ф. Военно-экономический анализ и исследование операций: учебник. М.: Военное издательство, 1987. 441 с.

3. Викулов С.Ф., Хрусталеv Е.Ю. Методология оценки экономической эффективности мероприятий по повышению военной безопасности государства // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. Т.10. №2(239). С. 2-11.

4. Буренок В.М., Ляпунов В.М., Мудров В.И. Теория и практика планирования и управления развитием вооружения / Под ред. А.М. Московского. М.: Издательский дом «Граница», 2005. 520 с.

5. Сафин А.М., Чернышева Г.Н. Подходы к военно-экономическому обоснованию направлений совершенствования боевой авиационной техники // Военная мысль. 2018. №12. С. 33-43.

6. Чернышева Г.Н., Чижов И.А. Анализ уровня прогрессивности технических решений в развитии десантно-транспортных вертолетов // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2020. №13. С. 187-198.

7. Бобков А.А., Чернышева Г.Н. Факторы оценки конкурентоспособности боевой авиационной техники // Территория науки. 2016. №6. С. 57-61.

8. Мышкин Л.В. Прогнозирование развития авиационной техники: теория и практика. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. 304 с.

9. Сысков Л.В. Оценка военно-экономической эффективности модернизации авиационной техники // Вооружение и экономика. 2009. №4(8). С. 59-63.

10. Князьнеделин Р.А. Специфика оценки эффективности в оборонно-промышленном комплексе // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2020. №2(44). С.14-18.