

УДК 623.447+623.5

## ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ИЗМЕНЕНИЯ БОЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБРАЗЦА ВООРУЖЕНИЯ

**А.Ф. РАСКОШНЫЙ**, канд. воен. наук (Научный центр боевого применения РВ и А СумГУ, г. Сумы)

Предложен подход к определению изменения боевого потенциала образцов вооружения после проведения его модернизации.

Запропоновано підхід до визначення зміни бойового потенціалу зразка озброєння після проведення його модернізації.

The approach to determination of change of battle potential of armament models after their updating is offered.

В методологии оценки боевого потенциала (БП) образца вооружения можно выделить следующие приемы: метод экспертных оценок; метод моделирования; аналитический и стохастический методы [1, 2]. Проведенный анализ данных методов показал, что ряд из них имеет существенные недостатки. Так, недостатки экспертных методов особенно заметны при попытке учета в БП систем вооружения, которые анализируются, качественных факторов, таких, как управление, разведка, обеспечение и пр. Поправочные коэффициенты, используемые при этом, имеют чисто умозрительный характер, поскольку в большинстве случаев не обусловлены существенным опытом и не могут быть подтверждены объективными методами [1]. Недостатки метода компенсации на модели крупномасштабной операции связаны с ограничениями математического описания крупномасштабной операции. При этом необходимо отметить неправомерность ее оценки по одному критерию, как это допускает метод компенсации [3], и по одному сценарию, разработка которого связана с элементами субъективности.

Аналитический метод допускает формализованный подход к расчету БП образцов вооружения как функции их боевых возможностей, которые обуславливаются тактико-техническими характеристиками. Базовое положение метода исходит из того, что в тактико-тех-

нических характеристиках вооружений сконцентрирован весь спектр боевых заданий войск, на вооружении которых они находятся. Это обусловлено тем, что оперативно-тактические требования к вооружению разрабатываются на основе научного анализа и прогноза характера возможных войн, направлений развития вооружения и военной техники. Важным и существенным качеством метода является обеспечение единой базы выходных данных при проведении исследований и соответствие полученных решений и выводов [4].

При применении аналитического метода для определения БП вооружения принимается, что каждая расчетная единица вооружения представляет собой иерархическую систему, которая складывается из функционально связанной совокупности подсистем огневого поражения, управления, маневренности, защищенности. В свою очередь они формируются совокупностью определяющих параметров, а БП считается нормой пространства, построенного на множественном числе связанных ортогональных векторов, которые характеризуют его свойства [4]:

$$\Pi = \sqrt{\left(\frac{A_1}{A_{1\max}}\right)^2 + \left(\frac{A_2}{A_{2\max}}\right)^2 + \dots + \left(\frac{A_k}{A_{k\max}}\right)^2}, \quad (1)$$

где  $\Pi$  — промежуточное значение БП объекта;  $A_1, A_2, \dots, A_k$  — характеристики 1, 2, ...,  $k$ -го свойств объекта;  $A_{1\max}, A_{2\max}, \dots$

© А.Ф. РАСКОШНЫЙ, 2009

...,  $A_{k \max}$  — максимальные показатели 1, 2, ...,  $k$ -го свойства.

На сегодня определены значения БП каждого образца вооружения. В этот перечень вошли те образцы, которые разрабатывались еще в бывшем Советском Союзе и в данное время находятся на вооружении Вооруженных сил Украины.

Основным направлением повышения боевых возможностей образцов вооружения в условиях ограниченного финансирования является модернизация вооружения.

При принятии на вооружение модернизированных образцов вооружения необходимо уточнить их БП. Отсутствие методики, по которой он раньше рассчитывался, требует поиска новых подходов к решению этой задачи. Разработка новой методики расчетов БП вооружения нуждается в проведении отдельных научных исследований и является перспективным направлением военной науки.

Исходя из определения, что БП образца вооружения — это отображение совокупности возможных его свойств на участок пространства, в котором он функционирует, предлагается следующий порядок уточнения БП модернизируемых образцов вооружения:

- проводится анализ тактико-технических характеристик и боевых заданий, которые изменились после проведения модернизации образца вооружения;

- определяются тактико-технические характеристики образцов, наиболее полно отвечающие тем заданиям, которые возлагаются на них при ведении боевых действий;

- определяется промежуточное значение БП модернизируемого образца, который уже находится на вооружении.

При этом в выражении (1) принимаем за  $A_1, A_2, \dots, A_k$  свойства соответствующих образцов, а за  $A_{1\max}, A_{2\max}, \dots, A_{k \max}$  — наибольшее значение соответствующего свойства, которое улучшает тактико-технические характеристики образца. В случае, когда модернизируемый образец получает новое свойство, которое не имел существующий ранее образец, его принимаем  $A_k = A_{k \max}$ .

Тогда коэффициент уточнения БП модернизируемого образца артиллерийского вооружения  $G$  определяем как отношение полученных промежуточных значений БП, рассчитанных по (1):

$$G = \frac{\Pi_{\text{мод}}}{\Pi_{\text{сущ}}}, \quad (2)$$

где  $\Pi_{\text{сущ}}$  — промежуточное значение существующего образца вооружения;  $\Pi_{\text{мод}}$  — промежуточное значение модернизированного образца вооружения.

Определяем значение БП модернизируемого образца  $\text{БП}_{\text{мод}}$  в расчетных единицах:

#### Порядок проведения и результаты расчетов уточненного БП модернизированного образца вооружения

№ п/п	Номер характеристики $k$	Характеристика образца вооружения	Максимальное значение характеристики $A_{k \max}$	Существующий образец вооружения		Модernизированный образец вооружения	
				Значение характеристики $A_k$	Соотношение с максимальным значением характеристики	Значение характеристики $A_k$	Соотношение с максимальным значением характеристики
1	1	Максимальная дальность стрельбы, м	4900	2150	0,192523948	4900	1
2	2	Вероятность попадания	0,8	0,5	0,308641975	0,8	1
3	3	Бронепробиваемость, мм	800	360	0,2025	800	1
4	4	Угол наводки, град:					
		вертикальной	30	20	0,444444444	30	1
		горизонтальной	45	27	0,36	45	1
5	5	Промежуточное значение БП (1)	—	1,228051452		2,236067977	
6	—	Коэффициент уточнения БП $G$ (2)	—	1,820825971			
7	—	Значение БП образцов, расч. ед. (3)	—	0,65		1,18	

$$БП_{\text{мод}} = ГБП_{\text{сущ}} \quad (3)$$

Данное значение необходимо использовать при уточнении БП боевых подразделений.

Рассмотрим применение предложенного подхода к уточнению БП модернизируемого образца на следующем примере. Пусть БП существующего образца вооружения составляет 0,65 расчетных единиц. В результате его модернизации получены новые тактико-технические характеристики, а именно возросли: максимальная дальность стрельбы с 2150 до 4900 м; вероятность попадания с 0,5 до 0,8; бронепробиваемость с 360 до 800 мм; угол наводки по горизонту с 27 до 45°; угол наводки по вертикали с 20 до 30°. На основе выражения (1) проведены расчеты, представленные в таблице.

В результате проведенных расчетов определено, что БП модернизируемого образца вооружения соответствует 1,18 расчетным единицам.

Таким образом, предложенный подход к уточнению БП образца вооружения после его модернизации позволяет проводить предварительную оценку влияния результатов модернизации на БП образца как на этапе определения оперативно-тактических требований в тактико-технических заданиях на опытно-конструкторскую разработку, так и по результатам проведения заводских (государственных).

1. Цыгичко В.А., Столон Ф. Метод боевых потенциалов: История и настоящее // Воен. мысль. — 1997. — № 4. — С. 23–28.
2. Богданов С.А., Захаров Л.В. О выборе подходов к оценке боевых потенциалов вооружений // Там же. — 1990. — № 8/9. — С.42–49.
3. Спешилов Л.Я., Павловский Р.И., Кабыш А.И. К вопросу о количественно-качественной оценке соотношения сил разнородных группировок войск // Там же. — 1981. — № 5. — С. 44–51.
4. Герасимов А.П., Шевцов А.И. До оптимізації структури Збройних Сил: об'рунтування апарату дослідження // Наука і оборона. — 2000. — № 2. — С. 29–35.



## 11th Hypervelocity Impact Symposium 2010 Freiburg, Germany

11-й симпозиум по сверхскоростному удару, 2010

 Фрайбург, Германия

See <http://www.hvis2010.org>  
for updated information

