

Леонов В. В., к.т.н., доцент;
Наливайко А. Д., к.т.н., доцент;
Поляєв А. І.

Центр воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

Підходи щодо оцінки бойового потенціалу Збройних Сил в задачах програмно-цільового планування розвитку озброєння та військової техніки

Резюме. У статті розроблений методичний підхід до оцінки бойового потенціалу Збройних Сил та його зв'язку з цільовими індикаторами Державної програми озброєння (ДПО).

Ключові слова: державна програма озброєння і її цільові індикатори; бойовий потенціал Збройних Сил; бюджет ДПО; принципи розподілу бюджету.

Постановка проблеми. Система озброєння є однією з найважливіших складових системи забезпечення воєнної безпеки держави і бойової потужності її Збройних Сил (ЗС), про що свідчить збройний конфлікт на Південному Сході України. Вона представляє собою сукупність організаційно та функціонально пов'язаних засобів збройної боротьби (озброєння та військової техніки) і угруповань військ (сил), передбачених для ведення бойових дій [1, 2, 3].

Структура та кількісні характеристики системи озброєння визначаються, з одного боку, рівнем воєнних загроз безпеці держави, а з іншого – економічними можливостями держави, рівнем розвитку науки і техніки, промислових технологій. Ці ключові фактори визначають зміст воєнно-технічної політики держави, реалізація якої здійснюється в рамках державних програм озброєння.

Проблемними питаннями при формуванні ДПО є досягнення відповідності обсягів запланованих поставок озброєння та військової техніки (ОВТ) у війська задачам відбиття загроз воєнної безпеки держави при одночасній відповідності цих обсягів економічним можливостям держави. Зважаючи на ці та інші причини, розвиток методології програмно-цільового планування на сьогодні є своєчасним і актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На реалізацію програмно-цільового підходу до планування військового будівництва в державі, крім методологічних, організаційних, нормативно-правових проблем, істотно впливають проблеми ресурсного й економічного характеру. Дослідженню цих проблем приділяється значна увага як закордонними так і

вітчизняними дослідниками, зокрема Буренком В.М., Вікуловим С.Ф., Подольським А.Г., Журавльовим А.І., Гладішевським В.Л., Пянковим А.А., Демідовим Б.А., Величком О.Ф., Денежкіним М.М., Борохвостовим І.В., Чепковим І.Б., Скурським П.П. та іншими [1, 2, 3, 4, 5]. Ці дослідники, як правило, досліджують організаційні питання програмно-цільового планування, при цьому випускаючи з поля зору питання оптимізації ресурсного забезпечення Державної програми озброєння і Державного оборонного замовлення (ДОЗ).

Мета статті полягає в розробленні методологічного підходу щодо концептуального формування ДПО в частині, що стосується визначення цілей та задач програмно-цільового планування розвитку ОВТ, а також оцінки бойового потенціалу і системи озброєння Збройних Сил України.

Виклад основного матеріалу. Державна програма озброєння представляє собою довгострокову стратегію розвитку системи озброєння, адекватну воєнним загрозам і можливостям оборонно-промислового комплексу по технічному оснащенню ЗС України ОВТ. В основі розроблення ДПО використовують методологію програмно-цільового планування, яка реалізує взаємозв'язок цілей розвитку системи озброєння з необхідними ресурсами і обмеженнями на їх використання [1, 3, 4, 5]. Концептуально формування ДПО зводиться до задачі раціонального розподілу обмежених ресурсів для досягнення поставлених цілей протягом заданого інтервалу часу.

Для коректного вирішення цієї задачі та отримання практичних результатів необхідно виконати ряд умов:

цілі розвитку системи озброєння на прогнозований період часу повинні мати кількісне відображення за допомогою одного або декількох показників;

цільові показники повинні мати кількісний зв'язок між тактико-технічними характеристиками ОВТ та ресурсами, що використовуються;

повинний бути сформульований критерій досягнення цілей при обмежених ресурсах.

Кожна з названих умов представляє собою нетривіальну задачу, для вирішення якої необхідні значні інтелектуальні зусилля. Цілі розвитку системи озброєння формулюються воєнно-політичним керівництвом країни на вербальному (якісному) рівні у вигляді ряду положень відповідних законодавчо-нормативних актів. Кількісне відображення цих положень у вигляді показників є складною задачею, яку часто неможливо формалізувати, і від якості вирішення якої багато в чому залежать всі наступні дії.

Встановлення кількісних залежностей між цільовими показниками і характеристиками ОВТ, а також необхідними ресурсами для їх досягнення вимагає розроблення повних та адекватних воєнно-технічних, економіко-математичних моделей і розрахункових методик, що складають єдину науково-методичну та інформаційну базу програмно-цільового планування і управління. Ця задача може вирішуватися науково-дослідними організаціями різних відомств (НАНУ, науково-дослідними установами промисловості та Міністерства оборони України). У силу різного підпорядкування їх робота не завжди координується необхідним чином, що веде до неузгодженості методологічних підходів та недостатній якості науково-методичного апарату, який розробляється.

Розроблення критеріїв раціонального планування та управління розвитком системи озброєння відноситься до задач визначення цілей і є прерогативою воєнно-політичного керівництва та його уповноважених органів.

Цілі та задачі програмно-цільового планування розвитку ОВТ на сучасному етапі

Основні цілі та задачі розвитку системи озброєння України викладені в концептуальних документах, які визначають стратегію забезпечення безпеки і зміст воєнно-технічної політики України: Закон України “Про основи національної безпеки України”, “Стратегія національної безпеки України “Україна у світі,

що змінюється”, Воєнна доктрина України, Основні напрями реформування і розвитку Збройних Сил України на період до 2017 року, Стратегічний оборонний бюлетень України тощо. Разом із тим, виходячи з указів Президента України [6, 7] ці документи повинні бути суттєво доопрацьовані та перероблені.

Основною метою ДПО України, як показали події 2014 року, можна вважати:

збалансований і комплексний розвиток ОВТ для вирішення задачі стримування від розв'язання війни проти України;

підтримання в боєздатному стані існуючих систем озброєння для вирішення задач, що стоять перед військами (силами), через їх переоснащення на сучасні зразки ОВТ;

розвиток базових воєнних технологій для нарощування науково-технічних розробок в інтересах створення перспективних зразків ОВТ.

В якості пріоритетних напрямів розвитку системи озброєнь України можуть бути:

сили і засоби протиповітряної оборони;

системи зв'язку та управління;

системи радіоелектронної боротьби;

безпілотні літальні апарати і роботизовані комплекси;

воєнно-транспортна авіація;

системи індивідуального захисту військовослужбовців;

високоточна зброя та засоби боротьби з нею.

Виходячи з цілей ДПО, визначимо цільові показники (індикатори), що кількісно відображують стан ОВТ у ході реалізації програмних заходів. До них можна віднести:

відсоток сучасних та перспективних зразків ОВТ в бойовому складі Збройних Сил;

відсоток нових (строк служби яких менше 10 років) зразків ОВТ у бойовому складі Збройних Сил;

відсоток справних зразків ОВТ в бойовому складі Збройних Сил;

кількість сучасних та перспективних зразків ОВТ, що створюються;

темпи оновлення парку ОВТ до 2023 року;

кількість базових воєнних технологій, що створюються (розвиваються).

Набір цільових індикаторів, безумовно, відображає кількісно-якісний стан Збройних Сил, але вони безпосередньо не зв'язані з їх бойовими можливостями і не дозволяють здійснити оцінку, як будуть нарощуватися бойові можливості, і чи будуть вони достатні для відбиття воєнних загроз та забезпечення воєнної безпеки України на плановий період.

Для цього повинні бути створені комплекси методик оперативної оцінки можливостей системи озброєння Збройних Сил і її функціональних підсистем, які необхідні при обґрунтуванні параметрів ДПО та ДОЗ.

У якості узагальнюючих показників бойових можливостей Збройних Сил та їх функціональних підсистем розглядаються показники технічної готовності ОВТ у складі цих підсистем і їх бойовий потенціал.

Система озброєння і бойовий потенціал Збройних Сил

Схема розрахунку бойового потенціалу Збройних Сил представляє собою ієрархічну структуру, в якій бойовий потенціал вищого угруповання визначається як зважена сума бойових потенціалів, частин і підрозділів, що входять до нього з відповідними ваговими коефіцієнтами (рис. 1). Вагові коефіцієнти визначаються як правило, експертними методами, або на основі моделювання бойових дій угруповань військ з оцінкою впливу її військових частин і підрозділів на кінцевий результат [8].

Оцінка бойових потенціалів системи озброєння здійснюється “знизу вверху”, починаючи з нижнього рівня, який представлений різними типами ОВТ, що складають номенклатуру системи озброєння. Загальний алгоритм оцінки бойових потенціалів системи озброєння полягає у зазначеному нижче.

Для кожного зразка ОВТ, що входить у номенклатуру системи озброєння, визначається його бойовий потенціал P_{OBT} , ($i=1, n$). Оцінка бойового потенціалу одиничних зразків ОВТ здійснюється за відповідними методиками, розробленими для кожного виду (роду) військ.

Бойовий потенціал військового формування (ВФ) тактичного рівня (підрозділ, частина), оснащеного різними зразками ОВТ чисельністю N_{OBT} , представляється як лінійна згортка бойових потенціалів зразків ОВТ із коефіцієнтами їх значущості $\omega_i \leq 1$, що характеризує вклад зразка ОВТ відповідного типу у вирішення задач військового формування [3]:

$$P_{ВФ} = \sum_{i=1}^n \omega_i P_{OBTi} N_{OBTi} = \sum_{i=1}^n P'_{OBTi} N_{OBTi}, \quad (1)$$

де $P'_{OBT} = \omega_i P_{OBTi}$ – скориговане значення бойового потенціалу зразка ОВТ i -го типу з урахуванням його значущості у складі ВФ.

Коефіцієнти значущості зразків ОВТ ω_i визначаються експертними методами. Найбільш

розповсюдженим на практиці є метод Т. Сааті [9], який використовує процедуру попарного порівняння зразків ОВТ у шкалі відношень з оцінкою впливу на бойові можливості ВФ верхнього рівня. Застосування цього методу в багатьох прикладних задачах показує його раціональність та адекватність.

Бойовий потенціал угруповання військ, що складається з декількох різнорідних ВФ, кожне з яких має розрахунковий бойовий потенціал $P_{ВФj}$, визначається згортка бойових потенціалів ВФ із ваговими коефіцієнтами ω_j , що характеризують їх вклад у вирішення задач угруповання військ:

$$P_{VB} = \sum_{j=1}^m \omega_j P_{ВФj} N_{ВФj} = \sum_{j=1}^m P'_{ВФj} N_{ВФj}, \quad (2)$$

де $N_{ВФj}$ – число однорідних військових формувань j -го типу ($j=1, m$);

$P'_{ВФj}$ – скореговане значення бойового потенціалу ВФ j -го типу.

У подальшому будемо використовувати значення бойових потенціалів з урахуванням коефіцієнтів значимості у складі ВФ верхнього рівня із збереженням звичайних позначень P_{OBT} , $P_{ВФ}$, P_{VB} .

Процес оцінки бойових потенціалів можна продовжувати аж до бойового потенціалу Збройних Сил у цілому. У результаті отримуємо ієрархічну систему показників бойових можливостей системи озброєння від окремого зразка ОВТ до Збройних Сил у цілому (рис. 1). Такий підхід дозволяє з єдиних позицій послідовно оцінювати всі рівні системи озброєння з урахуванням наявних взаємозв'язків між ними.

Наступним етапом є встановлення співвідношення між бойовими можливостями зразків ОВТ, військовими формуваннями різного рівня та цільовими індикаторами, що характеризують рівень технічного оснащення Збройних Сил, досягнутий при реалізації ДПО.

Відповідно до методики, викладеної в роботі [10], бойовий потенціал ВФ виражається через цільові індикатори, представлені індикаторами:

оснащеності K_O військового формування ОВТ відносно штатної чисельності;

сучасності K_C , що характеризує долю сучасного ОВТ у складі ВФ;

справності K_{Cn} , що характеризує долю справного ОВТ у складі ВФ.

Цей вираз для ВФ, оснащеного однотипними зразками ОВТ, має наступний вигляд:

$$P_{ВФ} = P_{OBT} N_{OBT} = P^C_{OBT} K^C_{Cn} N^C_{OBT} + P^{3c}_{OBT} K^{3c}_{Cn} N^{3c}_{OBT},$$

де P_{OBT}^C, P_{OBT}^{3c} – бойові потенціали сучасних та застарілих зразків ОВТ у складі ВФ;

K_{Cn}^C, K_{Cn}^{3c} – коефіцієнти справності сучасних та застарілих зразків ОВТ у складі ВФ.

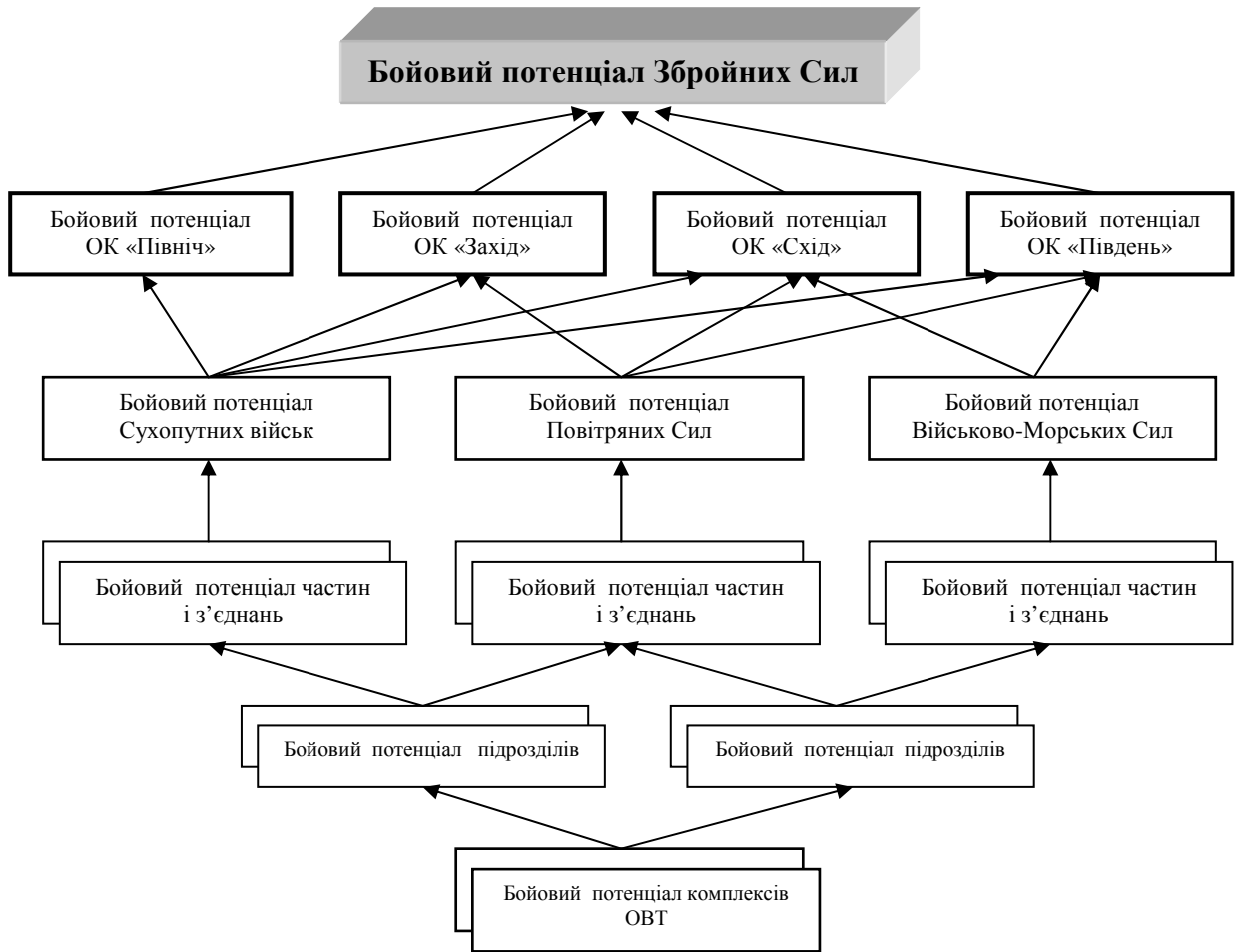


Рис. 1. Схема розрахунку бойового потенціалу системи озброєння

Ефективність реалізації програмних заходів за даною номенклатурою ОВТ можна

характеризувати співвідношенням досягнутого і необхідного ефектів:

$$V_{OBT} = P_{ВФ} / P_{ВФ}^H = (P_{OBT} N) / (P_{OBT}^H N^H) = K_O (P_{OBT} / P_{OBT}^H) = K_O [P_{OBT}^C K_{Cn}^C K_C + P_{OBT}^{3c} K_{Cn}^{3c} (1 - K_C)] / [P_{OBT}^C K_{Cn}^C K_C^H + P_{OBT}^{3c} K_{Cn}^{3c} (1 - K_C^H)] \quad (3)$$

Для виключення у виразі (3) абсолютних значень бойових потенціалів зразків ОВТ перейдемо до їх відносної оцінки за допомогою коефіцієнта співрозмірності відносно еталонного

зразка. За еталон може бути вибрано закордонний зразок ОВТ з даної номенклатури $E = P_{OBT} / P_{OBT}^E$.

Тоді вираз (3) прийме остаточний вигляд:

$$V_{OBT} = (P_{OBT} N) / (P_{OBT}^H N^H) = K_O (P_{OBT} / P_{OBT}^H) = K_O [K_{OBT}^{EC} K_{Cn}^C K_C + K_{OBT}^{E3c} K_{Cn}^{3c} (1 - K_C)] / [K_{OBT}^{EC} K_{Cn}^C K_C^H + K_{OBT}^{E3c} K_{Cn}^{3c} (1 - K_C^H)] \quad (4)$$

де $K_{OBT}^{EC}, K_{OBT}^{E3c}$ – коефіцієнти співрозмірності сучасних і застарілих зразків з еталонним зразком ОВТ.

сучасності та справності ОВТ. Аналогічний показник можна отримати по всій номенклатурі ОВТ у складі військового формування:

Показник V_{OBT} кількісно оцінює отриманий ефект при реалізації програмних заходів для визначення номенклатури ОВТ із урахуванням часткових показників оснащення,

$$V_{B\Phi} = P_{B\Phi} / P^H_{B\Phi} = \left(\sum_{i=1}^n P_{OBTi} N_{OBTi} \right) / \left(\sum_{i=1}^n P^H_{OBTi} N^H_{OBTi} \right) = \sum_{i=1}^n \alpha_{OBTi} V_{OBTi}, \quad (5)$$

де $\alpha_{OBTi} = (P^H_{OBTi} N^H_{OBTi}) / \left(\sum_{i=1}^n P^H_{OBTi} N^H_{OBTi} \right)$ –

необхідна доля зразків ОВТ i -ї номенклатури в складі ВФ.

$$\text{Коефіцієнти } 0 < \alpha_{OBTi} \leq 1, \sum_{i=1}^n \alpha_{OBTi} = 1$$

характеризує необхідну структуру озброєння військового формування:

Бойовий потенціал угруповання військ визначається виразом (2):

$$P_{VB} = \sum_{j=1}^m P_{B\Phi j} N_{B\Phi j}.$$

Відношення реалізованого бойового потенціалу до необхідного бойового потенціалу угруповання військ є показником результативності ДПО в частині оснащення ОВТ угруповання військ:

$$V_{VB} = P_{VB} / P^H_{OBT} = \sum_{j=1}^m \beta_{B\Phi j} V_{B\Phi j}, \quad (6)$$

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Демидов Б.А., Величко А.Ф., Волощук И.В. Системно-концептуальные основы деятельности в военно-технической области: в 3-х кн. Кн. 2. Организационно-методические основы деятельности в военно-технической области; под ред. Б.А. Демидова. – К.: Технологічний парк, 2006. – 1152 с., 128 ил.
2. Буренок В.М., Ляпунов В.М., Мудров В.И. Теория и практика планирования и управления развитием вооружения / Под ред. А.М. Московского. – М.: Вооружение. Политика. Конверсия. 2004. – 418 с.
3. Методология программно-целевого планирования развития системы вооружения на современном этапе. Части 1, 2 / Пол ред. В.М. Буренка. – М.: Граница, 2013. – 408 с.
4. Зубарев В.В., Ковтуненко О.П., Скурський П.П., Химченко С.М. Проблемні питання реалізації програмно-цільового управління розвитком озброєння та військової техніки Воєнної організації України // Наука і оборона. – 2009. – № 4. – С. 23-29.
5. Василенко О.В., Борохвостов І.В. Основні аспекти оборонного планування розвитку озброєння та військової техніки // Наука і оборона. – 2011. – № 1. – С. 39-44.

де $\beta_{B\Phi j} = (P^H_{B\Phi j} N^H_{B\Phi j}) / \left(\sum_{j=1}^n P^H_{B\Phi j} N^H_{B\Phi j} \right)$ –

необхідна доля ВФ j -го типу в складі угруповання військ, що характеризує її необхідну структуру.

Показники V_{OBT} , $V_{B\Phi}$, V_{VB} створюють ієрархічну систему показників результативності програмних заходів, які дозволяють проводити планування, контроль і оцінку реалізації ДПО на різних рівнях управління розвитком системи озброєння.

Висновки та напрями подальших досліджень. Розглянутий методичний підхід оцінки бойового потенціалу і системи озброєння Збройних Сил дозволяє на наступних етапах дослідження оцінити необхідні ресурси для планування Державної програми озброєння, Державного оборонного замовлення а також оптимального розподілу бюджету ДПО за рівнями систем озброєння.

6. Указ Президента України № 744/2014 від 24 вересня 2014 року Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 28 серпня 2014 року “Про невідкладні заходи щодо захисту України та зміцнення її обороноздатності”.
7. Указ Президента України № 842/2014 від 3 листопада 2014 року Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 12 вересня 2014 року “Про комплекс заходів щодо зміцнення обороноздатності держави та пропозиції до проекту Закону України “Про державний бюджет України на 2015 рік” по статтях, пов’язаних із забезпеченням національної безпеки і оборони України.
8. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1993. – 278 с.
9. Технология имитационного моделирования боевых действий / Под ред. С.В. Ягольникова. – Тверь: 2 ЦНИИ МО РФ, 2009.
10. Леонов В.В., Наливайко А.Д. Формування агрегованого показника ефективності реалізації державної цільової оборонної програми розвитку озброєння // Вісник Інженерної академії України. 2014. – випуск 1. – С. 40-44.

Леонов В. В., к.т.н., доцент;
Наливайко А. Д., к.т.н., доцент;
Поляев А. И.

Центр военно-стратегических исследований Национального университета обороны Украины имени Ивана Черняховского, Киев

Подходы к оценке боевого потенциала вооруженных сил в задачах программно-целевого планирования развития вооружения и военной техники

Резюме. В статье разработан методический подход к оценке боевого потенциала Вооруженных сил и его связи с целевыми индикаторами Государственной программы вооружения (ГПВ).

Ключевые слова: государственная программа вооружения и её целевые индикаторы; боевой потенциал Вооруженных сил; бюджет ГПВ; принципы распределения бюджета.

V. Leonov;
A. Nalivayko;
A. Polyayev

Center for Military and Strategic Studies National Defence University of Ukraine named after herynhovskij, Kyiv

Approaches are in relation to the estimation of battle potential of the armed forces in the tasks of the programmatic-having a special purpose planning of development of armament and military technique

Resume. Developed methodical approach to assessment of the combat potential of the Armed Forces and its relation with the target indicators of the state armament program.

Keywords: state program of the armament and target indicators; combat potential of the Armed Forces; budget of the state armament program; principles of distribution of the budget.