

УДК 623.4+001.8

А.О. Русевич

Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки ЗСУ, Київ

НАУКОВО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПРІОРИТЕТІВ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

В статті запропонована комплексна методика як частина науково-методичного апарату системи підтримки прийняття управлінських рішень при визначенні пріоритетів розвитку озброєння та військової техніки при розробці середньострокових програм їх розвитку.

Ключові слова: озброєння та військова техніка, формування (визначення) пріоритетів розвитку озброєння та військової техніки, планування.

Вступ

Постановка проблеми. Питання забезпечення Збройних Сил (ЗС) України озброєнням та військовою технікою (ОВТ) є досить важливим в системі оборонного планування. Науково обґрунтоване планування розвитку систем озброєння є складовою ефективного функціонування ЗС в подальшому.

Планування розвитку систем озброєння (концептуальних та програмних документів) здійснюється з метою технічного оснащення ЗС України ОВТ, що забезпечить ефективне виконання покладених на ЗС завдань і функцій у сфері оборони держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Планування розвитку систем озброєння повинне будуватися на таких основних принципах [1]:

- розподілу планування на довгострокове (12 років), середньострокове (6 років), короткострокове (2 роки);
- системності і збалансованості;
- відповідності нового (модернізованого) ОВТ оперативного-стратегічного, оперативного-тактичного, тактико-технічного вимогам;
- відповідності кількісно-якісних показників систем озброєння економічним можливостям держави.

Одним з етапів обґрунтування перспектив розвитку системи озброєння ЗС є визначення пріоритетів розвитку озброєння ЗС [2].

Метою даної статті є розробка комплексної методики визначення пріоритетів розвитку ОВТ на середньострокову перспективу

Виклад основного матеріалу

Визначення (формування) пріоритетів розвитку системи озброєння спрямовані на підвищення ефективності процесу планування оснащення ЗС України ОВТ. На даний час в ЗС України формально відсутній науково-методичний апарат кількісної оцінки та визначення пріоритетів розвитку ОВТ. Методи, що застосовуються в процесі визначення пріоритетів розвитку ОВТ носять неформалізований евристичний характер, що приводить до дисбалансу забезпе-

чення ОВТ видів, родів військ, військових частин.

Враховуючи періоди розподілу планування на довгострокове, середньострокове та короткострокове можна припустити, що підхід до визначення пріоритетів може відрізнитись, а саме:

– довгострокове планування розвитку ОВТ показує загальний стан ОВТ, проблемні питання та можливі шляхи їх вирішення [3,4]. Формування пріоритетів розвитку ОВТ ЗС України визначаються, як правило, евристичними та експертними методами через наявність багатьох невизначених факторів, що впливають на процес, та у довгостроковій динаміці будуть накопичуватися у геометричній прогресії;

– середньострокове планування розвитку ОВТ висвітлює завдання і заходи щодо розвитку ОВТ на плановий період з переліком номенклатури, її кількості та фінансування [5]. На практиці формування пріоритетів системи озброєння ЗС України на середньострокову перспективу визначають також евристичними та експертними неформалізованими методами. Але з конкретизацією завдань і заходів під час розробки середньострокових програм розвитку ОВТ є можливість отримання кількісних вихідних даних та застосування експертних формалізованих і параметричних методів;

– короткострокове планування розвитку ОВТ передбачає щорічну розробку планів (державного оборонного замовлення) щодо уточнення та корегування стану програм. Визначення пріоритетів залежить від обставин (фактично існуючих відхилень від виконання програми).

Проведений аналіз вищевказаних підходів дозволяє виділити середньострокове планування розвитку ОВТ, як те, в якому можливо підвищити ефективність формування пріоритетів розвитку ОВТ шляхом обробки існуючої кількісної інформації щодо стану ОВТ та прогнозу його зміни на середньострокову перспективу. Для вирішення даного завдання пропонується застосування комплексної методики формування пріоритетів розвитку ОВТ на середньострокову перспективу. Суть даної методики полягає у поєднанні кількісних розрахунків з експертними формалізованими оцінками шля-

хом відшукування двох глобальних пріоритетів розвитку ОВТ, відповідно параметричного та експертного, на середньострокову перспективу. Методику доцільно застосовувати в системі підтримки прийняття управлінських рішень, в першу чергу, у складі автоматизованої системи для допомоги особі, що приймає рішення з оснащення ЗС ОВТ [4].

Методика, що пропонується, повинна включати до себе етапи та структурні елементи, що відображені на рис. 1, які можна умовно поділити на блок вихідних даних та блок методик.

Розкриємо основні етапи методики:

Блок вихідних даних призначений для збору інформації, яка буде застосовуватися при розрахунках, та включає до себе наведені нижче елементи.

Враховуючи, що номенклатура ОВТ ЗС України складається з величезної кількості найменувань, а особа, яка приймає рішення, не в змозі одночасно дослідити весь її обсяг, існує необхідність та можливість обмежити кількість ОВТ, що досліджується. Доцільним буде виділити для дослідження деякий "основний", в першу чергу, бойовий типаж ОВТ, що може мати найбільше значення для видів (родів) військ в процесі бойового застосування ЗС.

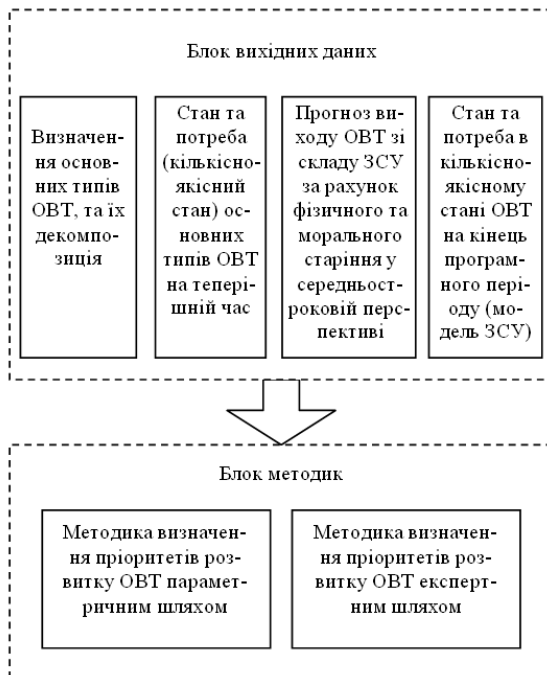


Рис. 1. Структурні елементи комплексної методики формування пріоритетів розвитку ОВТ на середньострокову перспективу

На практиці визначено, що особа не в змозі якісно одночасно провести порівняльну характеристику більше десяти компонентів, тому потрібно (доцільно) обмежити типаж ОВТ до десяти типів у кожному виді (роді) військ. На початку, вибір номенклатури ОВТ варто здійснювати на підставі існуючого класифікатора озброєння, військової техніки та майна Міністерства оборони України [5] як єдиного

класифікаційного документу ОВТ ЗС України. Але в цьому класифікаторі визначені типи ОВТ, які знаходяться на озброєнні ЗС України на даний момент, а такі перспективні типи ОВТ, наприклад, як багатоцільовий винищувач або безпілотний ударний літальний апарат, відсутні. Тому визначаючи пріоритети з перспективою на майбутнє, необхідно доповнити перелік новими типами ОВТ та, у разі необхідності, виключити деякі безперспективні (морально застарілі) типи зразків. Це можливо зробити шляхом проведення аналізу перспективних існуючих типів ОВТ провідних держав світу та включити їх назви до переліку типів ОВТ, які будуть досліджуватися.

Для спрощення процесу розрахунків, відповідно до принципів аналізу, слід замінити рішення однієї великої задачі на рішення декількох менших задач, тобто розподілити їх за групами декомпозиції. Цей процес можна умовно представити як створення паралельно з'єднаних груп декомпозицій та послідовно з'єднаних рівнів ієрархії, що пов'язані між собою функціонально (рис. 2). Загальна декомпозиція складається з основних типів ОВТ, що формуються в системі вихідних даних та критеріїв до них (формується з завдань ЗС (видів, родів) військ). Застосування даної декомпозиції можливо при проведенні розрахунків як за експертною, так і за параметричною методикою формування пріоритетів розвитку ОВТ. Відмінностями є лише критерії, що висуваються до відповідних типів ОВТ.

Існуючий стан (кількісно-якісний стан) та потреба в основних типах ОВТ та показники виходу ОВТ зі складу ЗС за рахунок фізичного і морального старіння у середньостроковій перспективі є вихідними даними, що використовуються в методиці визначення пріоритетів розвитку ОВТ параметричним шляхом. Дослідження цього процесу дозволяє отримати динаміку зміни кількісно-якісного складу ОВТ на всю часову глибину досліджень.

Стан та потреба в кількісно-якісному стані ОВТ на кінець програмного періоду (модель системи озброєння ЗС) за наявності вихідних даних на теперішній час, динаміки зміни ОВТ за рахунок фізичного старіння та прогнозних даних дозволяє визначити пріоритети основних типів ОВТ на середньострокову перспективу методикою визначення пріоритетів розвитку ОВТ параметричним шляхом. Блок методик визначає процедури (алгоритм) формування пріоритетів розвитку ОВТ на середньострокову перспективу. Він складається з двох методик, що мають властивість автономності, тобто відсутності вихідних даних однієї з методик можливо отримати кінцеві результати, при цьому адекватність розрахунків може змінюватись. Це досягається тим, що обидві методики виконують однакову кінцеву задачу (визначення глобального пріоритету), але розрахунки проводяться з застосуванням різних по характеру методів.

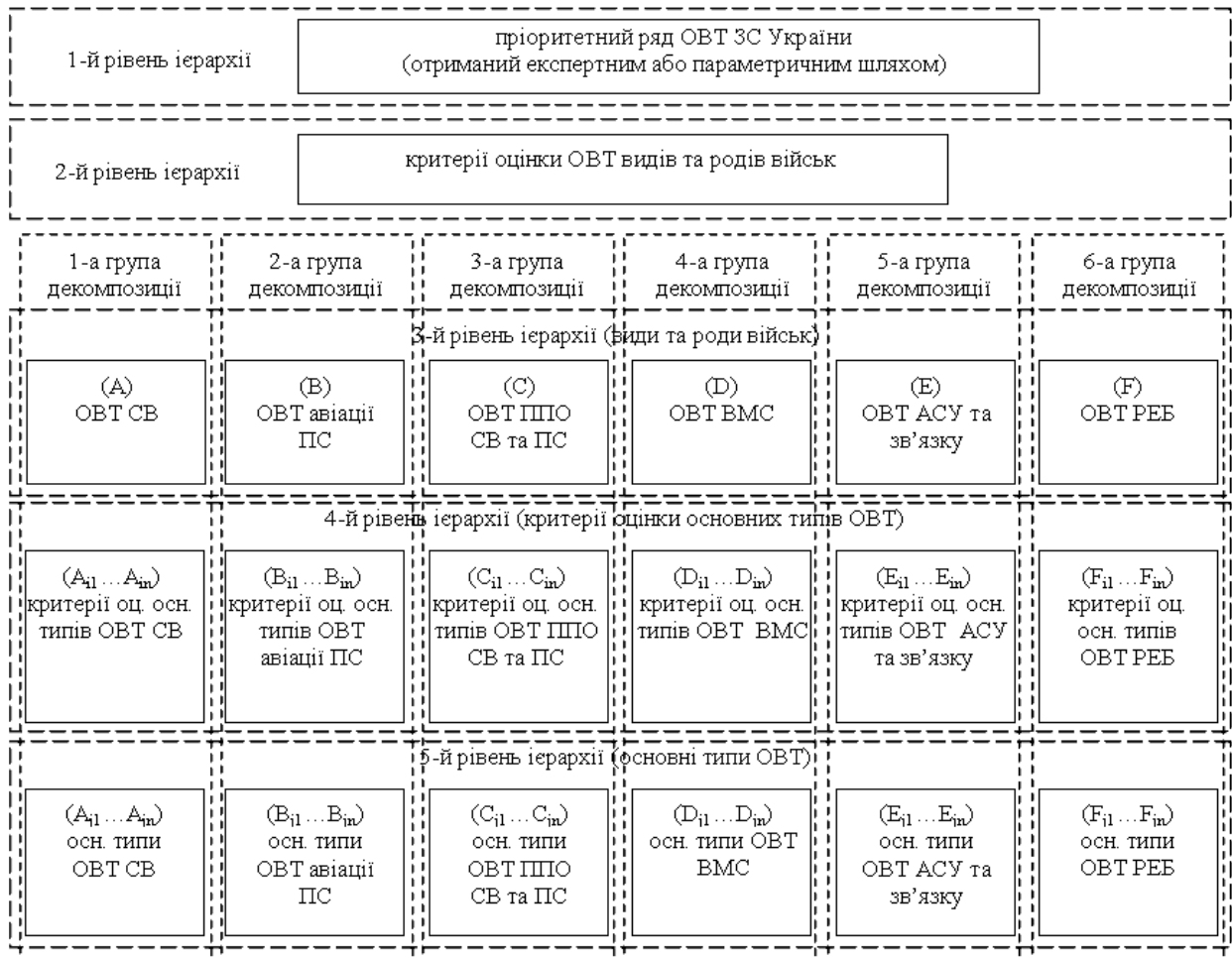


Рис. 2. Декомпозиція основних типів ОВТ ЗС України

Методика визначення пріоритетів розвитку ОВТ параметричним шляхом полягає у застосуванні процедур обчислення наведених вище вихідних даних щодо фізичного та морального старіння та отриманні пріоритетного ряду у вигляді кількісних значень. Сутності методики графічно наведена на рис. 3.

Формування даної методики виходить з розуміння основних положень існування системи озброєння будь-яких ЗС, а саме:

- чим більша динаміка на зменшення кількості зразків за роками даного типу ОВТ у складі ЗС за рахунок фізичного старіння, тим більший пріоритет в розвитку повинен мати j-ий тип ОВТ в порівнянні з іншими типами;

- чим більше морально застарілі зразки (комплекси, системи) ОВТ даного типу, які знаходяться на озброєнні, тим більший пріоритет в розвитку повинен мати j-ий тип ОВТ в порівнянні з іншими типами.

Пріоритет за фізичним старінням знаходиться за таким алгоритмом (рис. 4):

- визначається площа прямокутника на площині (потреби ОВТ), що обмежена віссю абсцис роками програмного періоду з однієї сторони, відсотками оснащення ОВТ з іншої, та лінійною функцією змінної якої дорівнюють 100% на всьому програмному періоді;



Рис. 3. Сутність методики визначення пріоритетів розвитку ОВТ параметричним шляхом

– відношення значень площини визначеного інтегралу до площини прямокутника визначить коефіцієнт «не доукомплектування» j -го типу ОВТ. Назвемо його локальний пріоритет за фізичним старінням та позначимо P_{1j}^p .

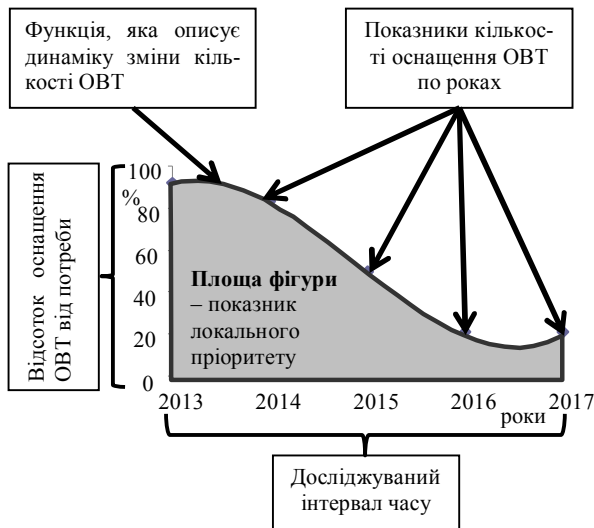


Рис. 4. Сутність обчислення показника локального пріоритету за фізичним старінням

Пріоритет за моральним старінням знаходиться за таким алгоритмом:

- визначається коефіцієнт технічної досконалості та кількість зразків ОВТ j -го типу;
- визначається коефіцієнт технічної досконалості кращого світового зразка (комплексу, системи) ОВТ j -го типу;
- визначається коефіцієнт морального старіння ОВТ як відношення коефіцієнта технічної досконалості вітчизняного парку ОВТ j -го типу до добутку кращого світового зразка та кількості ОВТ парку j -го типу.

Назвемо його локальний пріоритет за моральним старінням та позначимо P_{2j}^p .

Добуток двох локальних пріоритетів P_{1j}^p та P_{2j}^p

формує коефіцієнт глобального пріоритету методики визначення пріоритетів розвитку ОВТ параметричним шляхом GP_j^p .

Детальне описання методики визначення пріоритетів розвитку ОВТ параметричним шляхом опубліковано в [6].

Методика визначення пріоритетів розвитку ОВТ експертним шляхом базується на «класичному» експертному методі аналізу ієрархій [7], що за результатами проведеного аналізу найкраще підходить для вирішення завдання побудови пріоритетного ряду розвитку ОВТ. Тобто, за відсутності кількісних вихідних даних, з використанням методики ви-

значення пріоритетів розвитку ОВТ експертним шляхом є можливість сформулювати пріоритетний ряд розвитку основних типів ОВТ. Головними вимогами при розробці такої методики є:

- визначення основних типів ОВТ за критерієм необхідної достатності;
- побудова декомпозиції основних типів ОВТ;
- правильний вибір критеріїв порівняння;
- якісний підбір експертів.

На рис. 5 представлено ієрархію основних типів ОВТ одного виду ЗС України, в якій показано взаємозв'язок усіх компонент між собою на прикладі групи декомпозиції Сухопутних військ.

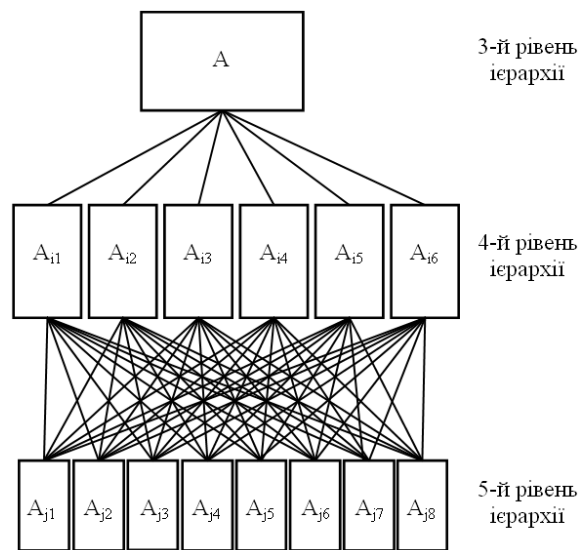


Рис. 5. Ієрархія ОВТ виду ЗС України (на прикладі Сухопутних військ)

де 3-й рівень ієрархії (пріоритетний ряд ОВТ Сухопутних військ):

А – ОВТ Сухопутних військ.

4-й рівень ієрархії (критерії оцінювання основних типів ОВТ Сухопутних військ):

A_{11} – знищення живої сили противника на полі бою;

A_{12} – знищення бронетехніки на полі бою;

A_{13} – знищення артилерійських систем і ракетних установок противника;

A_{14} – знищення оборонних споруд противника;

A_{15} – нанесення ударів по об'єктах у глибині оборони противника;

A_{16} – знищення оточених угруповань противника.

5-й рівень ієрархії (основні типи ОВТ Сухопутних військ):

A_{11} – ракетне озброєння оперативно-тактичного рівня;

A_{12} – протитанкові керовані ракетні засоби;

A_{13} – артилерія наземна ствольна;

A_{14} – артилерія наземна ствольна (міномети);

A_{15} – артилерія наземна реактивна;

A_{16} – танки;

A_{j7} – бойові машини піхоти;

A_{j8} – бронетранспортери.

Таким самим чином поділ на групи декомпозиції проводиться з усіма видами (родами) військ, що перелічені на рисунку 3. В подальшому експертами проводиться попарне порівняння, кожного за своїм напрямом: типів ОВТ, критеріїв типів ОВТ, видів (родів) військ ОВТ, критеріїв видів (родів) військ ОВТ. Після проводиться опрацювання карток експертного опитування та формується пріоритетний ряд основних типів ОВТ.

Детальне описання методики визначення пріоритетів розвитку ОВТ експертним шляхом опубліковано в [8].

Узагальнений глобальний пріоритет розвитку ОВТ на середньострокову перспективу для кожного типу ОВТ (GP_j^{zag}) та, відповідно, формування загального пріоритетного ряду, знаходиться як добуток глобального пріоритету (GP_j^p) та глобального пріоритету (GP_j^e).

ВИСНОВКИ

Отже комплексна методика формування пріоритетів розвитку ОВТ на середньострокову перспективу дозволяє внести в процес визначення пріоритетів розвитку ОВТ елементи формалізації та кількісної оцінки.

Використання й обробка наявних вихідних даних щодо стану ОВТ, прогнозу його зміни у майбутньому та поглядів держави на структуру та якісний склад системи озброєння ЗС України дозволить підвищити точність побудови пріоритетного ряду у розвитку ОВТ.

Результати розрахунків за даною комплексною методикою мають стати науковим підґрунтям в сис-

темі підтримки прийняття управлінських рішень процесу оборонного планування, особливо під час формування середньострокових програм розвитку ОВТ.

Список літератури

1. Буренок В.М. Теория и практика планирования и управления развитием вооружения / Под ред. А.М. Московского, изд. 2-е. / В.М. Буренок, В.М. Ляпунов, В.И. Мудров. – М.: Граница, 2005. – 520 с.
2. Методология обоснования перспектив развития средств вооруженной борьбы общего назначения / В.М. Буренок, Р.Н. Погребняк, А.П. Скотников; редкол. серии: В.В. Панов (пред.) и др. – М.: Машиностроение, 2010. – 161 с.
3. Военная доктрина Украины, затверджена указом Президента Украины від 15 червня 2004 року № 648/2004.
4. Указ Президента Украины «Про рішення ради національної безпеки і оборони України від 29 грудня 2012 року «Про Стратегічний оборонний бюлетень України» – С. 26-27.
5. Класифікатор озброєння, військової техніки та майна МОУ (ВК 001-2000), затверджений наказом Міністра оборони України від 21.08.2000 №023.
6. Русевич А.О. Параметричний підхід до визначення пріоритетів розвитку озброєння та військової техніки / А.О. Русевич, І.В. Борохвостов // Зб. наук. праць ЦНДІ ОВТ ЗСУ. – К.: ЦНДІ ОВТ ЗС України, 2012. – Вип. 2 (45). – С. 156-166.
7. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем: научное издание / Т. Саати, К. Кернс; пер. с англ. Р.Г. Вачнадзе; под ред. И.А. Ушакова. – М: Радио и связь, 1991. – 224 с.
8. Русевич А.О. Методика визначення пріоритетів розвитку озброєння та військової техніки експертним шляхом / А.О. Русевич, І.В. Борохвостов // Зб. наук. праць ЦНДІ ОВТ ЗСУ. – К.: ЦНДІ ОВТ ЗС України, 2013. – Вип. 1 (48). – С. 184-194.

Надійшла до редколегії 4.02.2014

Рецензент: к-т техн. наук, с.н.с. А.А. Гулятьєв, Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки Збройних Сил України, Київ.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ ОРУЖИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

А.О. Русевич

В статье предложена комплексная методика как часть научно-методического аппарата системы поддержки принятия управленческих решений при определении приоритетов развития вооружения и военной техники при разработке среднесрочных программ их развития.

Ключевые слова: вооружение и военная техника, формирование (определение) приоритетов развития вооружения и военной техники, планирование.

SCIENTIFICALLY-METHODICAL MAINTENANCE OF FORMATION OF PRIORITIES OF DEVELOPMENT OF ARMS AND MILITARY TECHNOLOGY

A.O. Rusevich

In article the complex procedure as a part of the scientifically-methodical device of system of support of acceptance of administrative decisions is offered at definition of priorities of development of arms and military technology by working out of intermediate term programs of their development.

Keywords: arms and military technology, formation (definition) of priorities of development of arms and military technology, planning.