

УДК 623.1/.7

І.Б. ЧЕПКОВ, д-р техн. наук (Центр. науково-дослід. ін-т озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ),
Б.М. ЛАНЕЦЬКИЙ, **О.Б. ЛЕОНТЬЄВ**, д-ри техн. наук, **В.В. ЛУК'ЯНЧУК**, канд.техн.наук
(НЦ ПС Харківського ун-ту Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба)

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОБГРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ ОБСЯГІВ РОЗРОБКИ, ЗАКУПІВЛІ ТА РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ Й ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Розглянуто важливу для практики оборонного планування практичну задачу обґрунтування системи заходів щодо підтримки бойової готовності та боєздатності парків озброєння й військової техніки. Запропоновано методичний підхід до обґрунтування раціонального співвідношення обсягів нових зразків озброєння, який доцільно закупати, або доцільно подовжувати їхні показники, що призначено, та залишати в бойовому складі зразки, які доцільно в цьому разі модернізувати. Викладено суть методичного підходу, яка на відміну від відомих, полягає в постановці та розв'язуванні математичних задач оптимізації, що формалізують комплексний критерій «ефективність–вартість–час».

Рассмотрена важная для практики оборонительного планирования практическая задача обоснования системы мероприятий по поддержке боевой готовности и боеспособности парков вооружения и военной техники. Предложен методический подход к обоснованию рационального соотношения объемов новых образцов вооружения, которые целесообразно закупать или целесообразно удлинять их показатели, которые предназначены, и оставлять в боевом составе образцы, которые целесообразно в этом случае модернизировать. Изложена суть методического подхода, которая в отличие от известных, состоит в постановке и решении математических задач оптимизации, формализующих комплексный критерий «эффективность–стоимость–время».

Постановка проблеми. Обґрунтування обсягів розробки, закупівлі озброєння й військової техніки (ОБТ) та ремонту відповідних обсягів зразків, фінансових витрат, які необхідно виділяти на їхнє технічне оснащення, є однією з основних та найбільш складних задач планування їхнього розвитку. Складність цієї задачі обумовлено великою номенклатурою зразків ОБТ, різним вкладом зразків в інтегральну ефективність системи ОБТ, різницею в вартостях цих зразків, тривалістю їхньої розробки, виробництва, експлуатації та іншими факторами. Обґрунтування раціонального співвідношення обсягів розробки, закупівлі, ремонту (відновлення ресурсу), модернізації зразків ОБТ повинно проводитися в рамках визначення раціонального ва-

ріанту заходів технічного оснащення ними Збройних Сил України (ЗСУ). У цьому разі під технічним оснащенням ЗСУ ОБТ мається на увазі сукупність заходів, які узгоджено за цілями, термінами та очікуваними результатами, що проводяться органами виконавчої влади з планування й управління, розвитком системи озброєння ЗСУ, заходів в розробці, випробуванні, серійному виробництві, поставчанні у війська, забезпеченні експлуатації, ремонту, утилізації ОБТ, а також у розвитку оборонно-промислового комплексу (ОПК). У свою чергу, під системою озброєння мається на увазі сукупність зразків (комплексів, систем) ОБТ, які раціонально пов'язано за виконуваними функціями й рівнем тактико-технічних характеристик, для забезпечення

© І.Б. ЧЕПКОВ, Б.М. ЛАНЕЦЬКИЙ, О.Б. ЛЕОНТЬЄВ, В.В. ЛУК'ЯНЧУК, 2014

ефективного вирішення завдань, які покладено на ЗСУ.

Заходи технічного оснащення ЗСУ на майбутній плановий період, повинні бути відображенням раціонального варіанту заходів щодо розвитку ОБТ, який сформовано з метою покрити прогнозований дефіцит можливостей системи озброєння в разі забезпечення вирішення завдань, що їх покладено на ЗСУ. За цим дефіцит можливостей системи озброєння повинен розглядатися як неузгодженість між її необхідним і поточним станом (номенклатурою, кількістю й технічним станом зразків ОБТ).

Необхідний стан системи озброєння ЗСУ визначається через параметри їхнього перспективного бойового складу за основою відповідної системи концептуальних (Військова доктрина, Концепція національної безпеки та ін.), нормативних (Основи військово-технічної політики, Укази Президента України, Ухвали Уряду України, рішення Ради РНБО тощо), планових (План будівництва Збройних Сил України) та інших документів.

Поточний стан системи озброєння ЗСУ визначається за основою прогнозу динаміки стану парка ОБТ, що обумовлено виходом зразків ОБТ із бойового складу в зв'язку з витрачанням їхнього повного технічного ресурсу, вичерпанням термінів служби, які призначено або встановлено низьким рівнем безвідмовності, моральним старінням за умови відсутності в даний період постачань ОБТ і заводських ремонтів.

Заходи технічного оснащення ЗСУ реалізуються виходячи з результатів розрахунків, які потрібно, обсягів фінансових ресурсів на їхню реалізацію та ресурсів, що виділяються державою на ці потреби. Вирішення завдань розрахунку потреб у фінансових ресурсах, відповідно до методології програмно-цільового планування розвитку ОБТ, проводиться як за розробку Програми розвитку ОБТ на етапі обґрунтування раціональних варіантів програмних заходів розвитку системи озброєння в майбутній програмний період, так і в ході розробки щорічних державних оборонних замовлень — на етапі обґрунтування параметрів

бюджетного замовлення Міністерства оборони України в частині ОБТ.

Для визначення й обґрунтування параметрів потрібної перспективної системи озброєння необхідно:

- встановити раціональне співвідношення застарілого, сучасного й нового озброєння в потрібній перспективній системі озброєння на кінець програмного періоду;

- визначити кількісно-якісний склад ОБТ угруповань військ (сил), що забезпечує необхідний бойовий потенціал з урахуванням раціонального співвідношення нових, сучасних і застарілих зразків системи ОБТ;

- ухвалити рішення за розробки зразків ОБТ, які мають якісно нові властивості, або за достатністю проведення модернізації існуючих зразків ОБТ тощо.

Для розв'язування такого роду задач необхідно мати відповідний науково-методичний апарат, який дозволяє ґрунтовно отримати раціональні варіанти. Як свідчить огляд наявної літератури, основними методичними підходами, які на цей час застосовуються в світовій практиці, є методи аналогій.

Аналіз світового досвіду з цього питання свідчить, що в збройних силах провідних країн світу загальна кількість зразків ОБТ розподіляється за узагальненими категоріями таким чином: сучасних зразків ОБТ — в межах 50–60, зразків застарілих типів — 15–35, нових — 15–25 %.

Проте таке співвідношення не є постійним у часі й залежить від ряду чинників, а саме від:

- можливостей конкретної держави щодо власної розробки й серійного виробництва зразків ОБТ;

- періодичності процесів модернізації системи ОБТ національних збройних сил даної країни й ступеня їхньої безперервності;

- стану національної економіки країни в кожен із періодів часу й пріоритетів, які пов'язано з цим у зовнішній та внутрішній політиці держави;

- тенденцій у змінах військово-політичної обстановки як у світі, так і в регіоні;

- обмежень, які накладено міжнародними домовленостями на показники національних збройних сил і їхню систему озброєння;

- стану системи ОВТ національних збройних сил на початок періоду планування їхнього розвитку й результатів прогнозування зміни основних параметрів.

Оскільки названі частки обсягів категорій ОВТ, які узагальнено, в складі системи озброєння збройних сил, їхніх видів та родів військ не є постійними в часі, уявляється неможливим та некоректним застосування тільки методу аналогій для розв'язування задачі обґрунтування раціональних співвідношень таких часток.

У зв'язку з чим актуальною є задача розробки такого науково-методичного апарату, який би дозволив враховувати вплив факторів, які зазначено, на визначення раціонального співвідношення обсягів нових зразків ОВТ, що повинно постачати у війська, а які доцільно ремонтувати, модернізувати.

Метою статті є розробка методичних підходів до обґрунтування раціонального співвідношення обсягів ремонту (відновлення ресурсу, модернізації), закупівлі та розробки ОВТ на середньострокову та довгострокову перспективу.

Основний матеріал. Необхідною передумовою для розробки методичних підходів з обґрунтування раціональних співвідношень обсягів ОВТ, є більш ретельне визначення сутності понять, що будуть за цим використовуватися. Для вирішення завдання розбиття різнотипних зразків ОВТ за перерахованими узагальненими категоріями необхідна розробка єдиних загальних вимог, принципів і понять, критеріїв і способів класифікації ОВТ.

Так, під узагальненою категорією зразка ОВТ (типу ОВТ, а не конкретного виробу) будемо розуміти належність його часового періоду розробки та запуску в серійне виробництво, що відповідає певному рівню розвитку технологій створення ОВТ даного виду.

В якості загальних вимог до класифікації ОВТ за узагальненими категоріями слід мати на увазі [1, 2], що:

- оцінка повинна проводитися в рамках однакового виду ОВТ за основою узагальненого показника якості зразка (комплексу) ОВТ, що обумовлює його здатність задовольняти потреби ЗСУ в певні інтервали часу відповідно до цільового призначення;

- критерії, показники якості, що узагальнено, й методи їхнього розрахунку для даних категорій якості ОВТ, які повинно бути узгоджено й співвіднесено з критеріями, показниками й методами оцінки якості зразків ОВТ, що використано в дослідженнях за обґрунтування перспектив розвитку ОВТ, а також мають ґрунтуватися згідно результатів цих оцінок;

- прогнозна оцінка якості зразків ОВТ за узагальненими категоріями «нове», «сучасне», «застаріле» повинна проводитися за тимчасовим інтервалом із періодом упередження до 10–15 років, що відповідає встановленому періоду довгострокового планування розвитку ОВТ. Оцінка повинна забезпечувати можливість:

- 1) однозначного віднесення до однієї із узагальнених категорій, яка розглядається, як окремого конкретного зразка ОВТ, що знаходиться в розробці, серійному виробництві або експлуатації;

- 2) визначення співвідношення нових, сучасних і застарілих зразків у парку окремих видів і типів ОВТ і їхню порівняльну оцінку з парками аналогічного ОВТ зарубіжних держав.

Вихідними даними за визначення належності ОВТ до різних категорій є:

- номенклатура ОВТ;
- кількісний склад ОВТ;
- розподіл парку ОВТ за календарною тривалістю експлуатації («узагальнена структура парку ОВТ»), запасами технічного ресурсу;
- комплексний (узагальнений) показник якості зразків ОВТ.

У разі формування ознак і понять «нове», «сучасне» та «застаріле» ОВТ необхідно враховувати, що головним чинником, який об'єктивно обумовлює потребу й темпи оновлення парків ОВТ збройних сил будь-якої держави,

виступає необхідність підтримки певного рівня забезпечення військової безпеки держави.

У разі введення узагальнених категорій ОБТ новим слід вважати вперше створений або створений замість того, що існує, високо-ефективний зразок ОБТ із набагато кращими якісними показниками, такий, який повністю задовольняє перспективним загальним технічним вимогам (ЗТВ) із упередженням на 10–15 років та не поступається за тактико-технічними характеристиками перспективним зарубіжним аналогам і має значний призначений (встановлений) технічний ресурс (термін служби).

Принципово нові зразки ОБТ, які створено за основою останніх досягнень науково-технічного прогресу й новітніх «проривних» технологій, відповідають перспективним ЗТВ, знаходяться спочатку на озброєнні однієї або декількох найбільш розвинених країн світу й частка їх у парку ОБТ відповідно невелика (декілька відсотків).

У разі мірою виготовлення (накоплення) нових зразків ОБТ, освоєння технологій їхнього виробництва або аналогічного ОБТ в інших розвинених країнах, надходить на озброєння все більшого числа країн, стає масовим, забезпечуючи можливість переходу збройних сил менш розвинених держав до ведення бойових дій із новими перспективними формами, способами й засобами (у порівнянні з поточним часом).

Під сучасним мається на увазі зразок, який повністю відповідає ЗТВ і завданням збройних сил протягом найближчих 5–10 років, такий, що за якісними показниками не поступається кращим зарубіжним аналогам і має достатній призначений (встановлений) технічний ресурс (термін служби).

Сучасні зразки ОБТ останніх випусків, зокрема ті, що пройшли модернізацію та передують їхньому новому поколінню, найповніше відповідають ЗТВ, що витікають із традиційних (сучасних) форм і способів військових дій. Саме вони, як правило, складають основу бойової потужності збройних сил (50–60 % парку основних видів (типів) ОБТ) більшості розвинених у військовому відношенні країн.

Застарілим вважається такий зразок ОБТ, який знаходить обмежене застосування, не відповідає в повному обсязі сучасним ЗТВ і завданням збройних сил, а за якісними показниками значно поступається сучасним вітчизняним і зарубіжним аналогам пізніших випусків та має незначний запас технічного ресурсу й терміну служби.

Виходячи з викладених чинників, ознак та особливостей технічного оснащення ЗС, можна сформулювати наступні правила віднесення зразка ОБТ до однієї із виділених узагальнених категорій ОБТ (таблиця).

Основою для визначення раціональних співвідношень обсягів узагальнених категорій ОБТ у складі парку ОБТ на поточному періоді часу повинен бути кількісно-якісний склад

Показники й критерії узагальнених категорій зразків ОБТ

Узагальнена категорія зразка озброєння	Розвиток зразка	Відповідність зразка ЗТВ і завданням		Результати порівняльної оцінки за якісними показниками	Технічний ресурс (термін служби)
		перспективний (на 10–15 років)	сучасний (на 5–10 років)		
Новий	Вперше створено або створено замість попередніх	+	+	Не поступається перспективним зарубіжним аналогам	Значний (≥15 років)
Сучасний	Останній випуск, зокрема модернізований	–	+	Не поступається кращим зарубіжним аналогам	Достатній (від 5 до 10 років)
Застарілий	Перший випуск, зокрема перша модернізація; передує сучасним зразкам	–	–	Значно поступається сучасним вітчизняним і зарубіжним аналогам пізніших років випуску	Незначний (до 5 років)

перспективного парку ОБТ, тобто того, який повинно бути утворено наприкінці періоду довгострокового планування.

В той же час, за всім терміном, на який здійснюється планування розвитку ОБТ, повинно бути забезпечено заданий рівень боєздатності збройних сил у відповідності до покладених бойових завдань у визначених ситуаціях та варіантах їхнього бойового застосування, в тому числі й за рахунок підтримки справності (боєготового стану) наявного парку ОБТ.

Потрібна кількість зразків та рівень справності (боєготового стану) парку ОБТ визначаються необхідними рівнем виконання бойових завдань, які покладено, в прогнозованих умовах застосування ЗСУ та з врахуванням встановленого нормативу справності (боєготового стану) парку ОБТ, який необхідно підтримувати в мирний час (встановленого ступеню бойової готовності ОБТ).

Потрібний рівень виконання бойових завдань, у свою чергу, можна описати відповідним потрібним бойовим потенціалом угруповань військ у виконанні кожного бойового завдання, наявність якого забезпечує заданий рівень виконання кожного завдання [6].

У разі обґрунтування раціонального співвідношення обсягів фінансування на технічне дооснащення слід враховувати те, що штатна чисельність ОБТ може неадекватно відображати потребу в ній для вирішення різних задач. За однакової кількості зразків ОБТ можливості військ будуть різними в залежності від якості зразків ОБТ. У межах періоду, що планується, суттєвого підвищення бойових можливостей ОБТ не очікується в зв'язку з тим, що розробка нового зразка ОБТ не здійснить суттєвого приросту бойових можливостей ОБТ доки не буде закінчено освоєння серійного виробництва зразка та налагодження поставки його в суттєвій кількості у війська, що дозволить змінити ефективність угруповання в цілому. Для цього, на жаль, в Україні відсутні фінансові та виробничі можливості.

Порядок обґрунтування раціонального співвідношення обсягів закупівлі та розробки, ре-

монту ОБТ (відновлення ресурсу, модернізації), полягає в наступному:

- оцінка стану парку ОБТ роду військ на 2014 рік (розподіл зразків ОБТ за тривалістю експлуатації, запасами ресурсу, узагальненіми категоріями). На основі цих даних визначається вихідна кількість зразків ОБТ. За даними про граничні терміни служби зразка ОБТ і результатами оцінки його стану, визначається динаміка списання ОБТ за роками програмованого періоду;

- прогноз динаміки стану парку озброєння на кінець планованого періоду (5–7 років у разі середньотермінового й 10–12 років – довгострокового планування) за умови відсутності заходів постачань і ремонту ОБТ з урахуванням списання за досягненням граничних термінів служби;

- обґрунтування й визначення параметрів потрібної перспективної системи озброєння на кінець планованого періоду (5–7, 10–12 років), що забезпечує вирішення завдань родів військ на майбутній програмований період;

- розрахунок (оцінка) «нев'язки» між необхідним та досяжним станом системи озброєння в програмованому періоді;

- визначення раціональних обсягів ремонту (відновлення ресурсу), закупівель, модернізації ОБТ та обсягів розробки перспективного зразка ОБТ і співвідношень між ними.

Таким чином, задача обґрунтування раціональних співвідношень обсягів ОБТ, що надходить до ремонту, призначених термінів служби (ресурсу), що подовжено, з модернізацією та без модернізації, обсягів закупівлі сучасного та нового ОБТ та обсягів розробки перспективного ОБТ на середньострокову перспективу являє собою складну системну задачу, а практична значимість результатів її розв'язування безпосередньо залежить від якості та достовірності початкових даних, за якими вона вирішується.

Висновки

На основі узагальнення світового досвіду сформульовано поняття «раціонального співвідношення обсягів ремонту (відновлення ресурсу, модернізації), закупівлі та розробки

ОВТ». Для кожної держави формування значень раціонального співвідношення кількості зразків кожної узагальненої категорії залежить від ряду внутрішніх (поточного стану ОВТ та передісторії реалізації заходів вирішення задач військово-технічної політики) та зовнішніх факторів, що обумовлюють непридатність використання методу аналогій для вирішення такого роду завдань.

На основі методичного підходу до обґрунтування раціональних співвідношень обсягів ремонту, модернізації та закупівлі нових зразків ОВТ, а також у разі в загальному вигляді обґрунтування раціонального співвідношення обсягів ремонту (відновлення ресурсу), закупівлі, модернізації і розробки ОВТ дозволить вирішувати практичні задачі обґрунтування раціонального співвідношення цих обсягів здійснення оборонного планування на середньострокову та довгострокову перспективи. ■

Список літератури

1. *Буренок В.М., Косенко А.А., Лавринов Г.А.* Техническое оснащение вооруженных сил Российской Федерации: организационные, экономические и методологические аспекты. — М.: Издательский дом Граница, 2007. — 728 с.
2. *Буренок В.М.* Теория и практика планирования и управления развитием вооружения / В.М. Буренок, В.М. Ляпунов, В.И. Мудров // Под ред. А.М. Московского. — М.: Вооружение. Политика. Конверсия, 2004. — 419 с.
3. *О методических* подходах к оценке эффективности и качества образцов (комплексов, систем) вооружения и военной техники при обосновании перспектив его развития / Д.А. Гриб, Б.М. Ланецкий, В.В. Лук'янчук, А.Б. Леонт'ев // Системы управления, навигации та зв'язку. — К.: ЦНДІ НУ, 2010. — Вип. 3 (15). — С. 182–186.
4. *Підходи* до вибору критеріїв оцінювання якості прикриття важливих державних об'єктів / С.І. Онищенко, О.М. Жарик, В.В. Коваль, Д.В. Д'яченко // Наука і техніка Повітряних Сил ЗС України. — 2011. — Вип. 1(5). — С. 4–7.
5. *Буравлев А.И., Цырендоржиев С.Р., Брезгин В.С.* Основы методологического подхода к оценке боевых потенциалов образцов ВВТ и воинских формирований // Вооружение и экономика. — 2009. — № 3(7). — С. 4–12.
6. *Розробка* науково-методичних положень щодо попереднього обґрунтування кількісно-якісного складу зенітного ракетного озброєння угруповання зенітних ракетних військ / Б.М. Ланецкий, В.В. Лук'янчук, В.А. Васильєв, І.В. Коваль // Наука і техніка Повітряних Сил ЗС України. — 2012. — Вип. 3(9). — С. 58–60.

1. *Буренок В.М., Косенко А.А., Лавринов Г.А.* Техническое оснащение вооруженных сил Российской Федерации: организационные, экономические и ме-