Актуальні питання розвитку Збройних Сил

УДК 004.8

DOI: 10.30748/zhups.2020.63.01

О.В. Турінський, І.Г. Дзеверін, Б.О. Демідов, Д.А. Гриб, О.О. Хмелевська

Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ПОЗИТИВНОГО СВІТОВОГО ДОСВІДУ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЇ ПЛАНІВ І ПРОГРАМ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ОЗБРОЄННЯ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ

У статті виділяється ряд положень з досвіду діяльності у військово-технічній області промислово розвинутих країн світу, розглядаються аспекти, що пов'язані з організацією закупівлі і постачання продукції оборонного призначення, з підготовкою і реалізацією планів і програм розвитку складних систем військового призначення. Відмічається, що значна увага приділена проблемі управління бережливим життєвим циклом цих систем, реформі нормативно-правової бази, що регулює систему воєнних закупівель для міністерства оборони, а також еволюційному процесу технічного оснащення збройних сил, який використовується цими країнами. У якості ключового елементу еволюційної стратегії придбання озброєння і військової техніки виділяється необхідність забезпечення постійного зв'язку розробників і потенційних споживачів виробів військового призначення. Відмічається, що особливе місце у міністерстві оборони Сполучених Штатів Америки займає управління перспективних досліджень і розробок. Аналогічні структури формуються і в інших країнах світу. Указується на те, що вибір напрямків подальшого розвитку системи озброєння протиповітряної оборони буде більш повно і всебічно обґрунтованим, якщо врахувати позитивний досвід діяльності промислово розвинутих країн світу в області технічного оснащення своїх збройних сил при формуванні концепції розвитку і обліку цієї системи. Значна увага приділена науково-методичному апарату їх обґрунтування.

Ключові слова: цільова програма, концепція, облік системи озброєння, програмно-цільовий метод, програмно-ситуаційний метод, напрямок розвитку, вартість життєвого циклу виробу.

Вступ

Постановка проблеми. Динамічний і широкомасштабний розвиток різноманітних засобів повітряного нападу (ЗПН) у провідних країнах світу, що призводить до зростання невідповідності між збільшенням ефективності ударів з повітря та з найближчого космосу по різних об'єктах і угрупованнях військ (сил) та зниження ефективності угруповань протиповітряної оборони (ППО) обумовлюють необхідність невідкладного перегляду підходів до розвитку систем ППО і їх матеріальної основи – системи озброєння ППО.

Систему озброєння ППО Збройних Сил України (ЗС) виділяє її велика наукоємність, вартість і тривалість розробки та постачання у війська нових зразків ОВТ. Сучасний період розвитку озброєння ППО ЗС характеризується невідповідністю темпів розробки і постачання нових зразків ОВТ і вичерпанням ресурсів існуючих систем озброєння ППО ЗС [1]. Одна з причин у недосконалому механізмі планування і контролю виконання процесу розвитку системи озброєння ППО ЗС з боку держави на середньострокову і довгострокову перспективи. Це, у

свою чергу, потребує реформування організації розвитку системи озброєння ППО ЗС у цілому і подальшого вдосконалення методології обґрунтування планів створення новітніх зразків ОВТ ППО і формування програми розвитку системи озброєння ППО не тільки у найближчій, але і дещо віддаленій перспективі, при мінімізації ризиків невиконання програм і помилок у плануванні [2–6].

Для України питання вибору шляхів і планування розвитку системи озброєння ППО є актуальним з причин збереження загрози застосування засобів повітряно-космічного нападу проти України і обмеженістю державного бюджету на забезпечення потреб ППО.

Необхідність періодичного уточнення обліку системи озброєння ППО для його відповідності загрозам з повітря, вимагає наукового обґрунтування наступних змін стратегії і концепції розвитку:

- складу перспективної системи озброєння;
- термінів процесів вдосконалення системи озброєння;
- обсягів компонентів системи озброєння (поставок і виведення із складу системи озброєння);
- обсягів асигнувань, тощо.

Процеси відпрацювання програм і планів розвитку системи озброєння ППО ЗС України, як і в інших країнах Європи і США підпорядковані встановленим у країні процедурам оборонного планування і формування бюджету розвитку ЗС [7–10] (та інші). Цими процедурами встановлюється порядок розробки, суб'єкти, терміни розробки і дії, обсяги і порядок фінансування програм розвитку складових системи озброєння ЗС. Значна частина програмних заходів розвитку окремих зразків озброєння і військової техніки (ОВТ) має довготривалий період реалізації і вартість, що перебільшує можливості річного бюджету розвитку системи озброєння ППО у цілому.

Вітчизняні вчені вивчають світовий досвід з формування програм і планів розвитку систем озброєння ЗС [11], разом з цим слід зазначити, що деталізовані процедури, програмні заходи і процеси формування вказаних програм, а також контролю якості і вартості створеної продукції військового призначення є достатньо закритими у світі, а тому у цілісному вигляді не публікуються.

Постає наукове завдання розробки власного науково-методичного апарату обґрунтування (прогнозування) ефективності реалізації програм розвитку озброєння ППО на середньостроковий і довгостроковий період оборонного планування з урахуванням науково-технічного, промислово-виробничого і фінансового потенціалу держави, досвіду оборонного планування розвинутих країн, що може покращити взаємовідносини замовників і виконавців робіт, зменшити ризики різного характеру невиконання вказаних програм розвитку.

Тому у роботі зроблена спроба систематизації накопиченого досвіду США і країн Європи з розробки і реалізації програм розвитку систем озброєння ЗС (за відкритими і доступними публікаціями) і обґрунтування пропозицій для його використання у системі оборонного планування України.

Мета статті – дослідження доцільних і прийнятних для використання у системі оборонного планування і виконання державних цільових програм розвитку озброєння ЗС України принципів і організаційно-методичних положень з розробки планів і програм розвитку системи озброєння ППО держави та її ЗС у плановому періоді в умовах очікуваних ресурсних обмежень, з урахуванням позитивного світового досвіду.

Виклад основного матеріалу

Друга половина XX століття поклала початок новим інтеграційним процесам у розвитку національних економік багатьох країн, що вплинуло на інтеграційні процеси, в області створення складних систем озброєння. Визначальним фактором інтеграційних процесів стало прагнення провідних країн

досягнення більшої конкурентоздатності шляхом розширення розміру зовнішніх ринків і доступу до них (збереження існуючих) в умовах, коли глобальний ринок вже сформований невеликою кількістю крупних воєнних заказів з концентрованим капіталом в межах транснаціональних корпорацій. Вагомим фактором, що впливає на транснаціональні інтеграційні процеси у військовій промисловості стала потреба у взаємодії між різними країнами (наприклад країни, що входять до складу НАТО) [12–16].

Значне злиття воєнної промисловості у США і Європі дозволило корпораціям розширити і уніфікувати номенклатуру випуску зразків ОВТ, досягти значного скорочення витрат за рахунок ліквідації дублюючих виробництв і збільшити витрати на проведення наукових досліджень. Наприклад, у США практично весь оборонно-промисловий комплекс (ОПК) контролюється всього чотирма компаніями, а у Китаї виробництво військової авіації зосереджене на підприємствах тільки двох компаній. Показовим є воєнно-промислові об'єднання західної Європи, де звуженість внутрішніх ринків воєнного виробництва стала потужним стимулом до інтеграції оборонної індустрії, підтримання своїх ОПК та оборонної співдружності між союзними та іншими країнами. На тепер сформувались два загальних ринки озброєння – це трансатлантичний англо-американський і континентальний європейський.

Усе вищевказане вплинуло на зміни у підходах до формування планів і програм розвитку ОВТ, до системи закупівлі і постачання продукції військового призначення (ПВП).

У теперішній час найбільш стійкий ОПК сформувався у США, що являє собою стійку сукупність оборонних підприємств, дослідних організацій, інфраструктури органів управління і воєнополітичних структур, що концентрують усі види ресурсів, і забезпечують вирішення задач національної безпеки. В основному до ОПК США відносять і МО, і воєнних підрядників, й відповідні комітети конгресу США [4; 12].

Великі обсяги військових витрат і необхідність поступової заміни ОВТ призвели до формування еволюційного процесу технічного оснащення ЗС. Наприклад, у США розроблена стратегія еволюційного придбання ОВТ, що складається у поетапному розгортанні складних систем ОВТ шляхом послідовного спрямування технічних засобів і оперативних спроможностей на досягнення потрібних робочих характеристик зразків ОВТ на етапі прийняття їх на озброєння. За воєнною термінологією США, під придбанням розуміється комплекс заходів від формування концепції до прийняття нової системи ОВТ на озброєння, що відрізняється від закупівлі, яка є частиною процесу придбання, і включає заключення контракту на поставку готових зразків ОВТ і їх

забезпечення у період експлуатації. При цьому передбачається реалізація наступних положень:

- стисле формування вимог до всієї системи озброєння і оперативних концепцій по її елементах;
- загальний опис, що потребує оперативно-тактичних і функціональних характеристик при відсутності конкретності і деталізації у їх кінцевих значеннях;
- гнучка і добре спланована загальна архітектура системи, яка дозволяє здійснювати її подальше вдосконалення і втілення еволюційних систем;
- наявність плану еволюційного досягнення потрібних кінцевих характеристик;
- підготовка програми фінансування розробок, випробувань, втілення і матеріально-технічного забезпечення експлуатації;
- постійна і щільна взаємодія усіх учасників процесу (замовників, розробників, експлуатантів, випробувачів).

Важливою ознакою еволюційного придбання вважається розділення кожного етапу фінансування і ретельне планування процесів розробки і втілення нових зразків ОВТ.

Важливим аспектом еволюційної стратегії придбання є наявність постійного зв'язку розробників і потенційних користувачів зразків ОВТ у процесі їх розробки і проектування. Діалог користувач – розробник знижує рівень їх взаємної недовіри.

Завдання Міністерства оборони (МО) США, що вирішується у ході реформування системи придбання ОВТ, є у тому, щоб зберегти таку технологічну перевагу США і наявну сильну й конкурентоздатну у глобальному масштабі національну промислову базу, яка могла б забезпечити і майбутні потреби в області оборони.

На державному рівні у США була розроблена і проведена реформа нормативно-правової бази, що регулює систему закупівлі МО, яка передбачала:

- глибоке реформування системи воєнних закупівель і стандартів з акцентом на дослідницькі роботи в області високих технологій, розробку прототипів новітнього озброєння, збільшення долі замовлень МО, що передаються у приватний сектор економіки;
- послаблення антимонопольних обмежень, що заважають більшій інтеграції оборонних компаній й виключення збиткової конкуренції між ними (у тому числі шляхом їх поєднання);
- розширення експорту озброєння і закріплення конкурентних позицій американських компаній за її межами.

Інтеграція ОПК США викликана зростанням ресурсних обмежень, необхідністю значного зниження витрати на закупівлю ОВТ і збільшення долі комерційного виробництва для розробки і постачання нових систем озброєння та іншими причинами.

Вважалося, що у сфері воєнного виробництва значну економію можливо отримати, зберігаючи кількість компаній і піднявши їх виробничу здатність. При цьому зниження бюджетних витрат мало б забезпечуватись за рахунок скорочення накладних витрат, що пов'язані з утриманням збиткових виробничих потужностей (у тому числі мобілізаційних), концепції внутрішніх і експортних замовлень, а також забезпечення ефективного завантаження решти потужності.

Процес прийняття рішення на реалізацію контракту на виробництво системи озброєння у МО США достатньо суворо регламентований. Основним документом є директива 5000.1 – “Керівництво з воєнних закупок”. У відповідності з нею встановлюється певна послідовність стадій у процесі реалізації воєнної програми й на кожній стадії має бути прийняте відповідне рішення про її продовження [16; 18].

Здійснення будь-якої воєнної програми починається з часу її затвердження конгресом США. На практиці це відбувається у формі схвалення конгресом закону про повноваження на витрату коштів, який визначає конкретні суми асигнувань на вказані програми. Конгрес з свого боку має право не затверджувати, відмінити або призупинити будь-яку воєнну програму на будь-якому етапі роботи над нею.

Відкритість і гласність одна з головних особливостей розгляду у конгресі всіх бюджетних закупок, у тому числі заявки МО США. Разом з цим, зважаючи на необхідність ретельного дотримання рівня секретності забезпечення воєнних програм, у воєнному бюджеті США існує значна категорія програм з обмеженим доступом (як в самому міністерстві, так і в конгресі). Розгляд цих програм здійснюється закритими слуханнями.

Затверджений конгресом бюджет МО, після підписання його президентом США, стає законом, обов'язковим для виконання міністерством.

Воєнний бюджет розглядається обома палатами конгресу кожний рік як мінімум тричі, і попередньо він обговорюється у багаточисельних комітетах і підкомітетах. Усі програми створення систем озброєння ретельно аналізуються експертами як з точки зору рівнів витрат і дотримання термінів виконання, так і задоволення оперативно-тактичним (оперативно-стратегічним) вимогам, з точки зору їх відповідності стратегії розвитку.

Особливе місце у МО США займає управління перспективних досліджень і розробок – DARPA (Defense Advance Research Projects Agency), де зосереджені наукові колективи і групи експертів в галузі розвитку озброєнь. Структура DARPA є вельми гнучкою і регулярно коригованою до завдань супроводження процесів розвитку систем озброєнь. Організаційна структура DARPA розрахована на

реалізацію програмного принципу управління проектами [13–14]. DARPA – одна з найбільш продуктивних і наукоємних бюджетних організацій у світі, що виконує відповідальні завдання у цілях оборони і національної безпеки.

Це єдина організація у структурі МО США, яка реалізує програми досліджень і розробок в інтересах усіх видів ЗС і управлінь МО. DARPA здійснює програми досліджень і розробок по усіх категоріях науково-дослідних конструкторських робіт, що відносяться до науково-технічної програми МО (базові дослідження, прикладні дослідження і розробки перспективних технологій), займається проектами, які з одного боку являють собою наукові програми, з іншого здатні створювати функціонуючий зразок на базі нових технологій, що не призначений для серійного виробництва.

Керівництво DARPA здійснює: обговорення перспективних напрямків розробок з МО; аналіз досвіду проведених воєнних операцій на предмет виявлення ситуацій, у яких збройні сили США були недостатньо технічно оснащеними; виїзди на воєнні бази, центри бойової підготовки МО США, проводить опитування військовослужбовців з метою отримання реальної уяви у поточних потребах армії.

Важливим напрямом досліджень є вдосконалення методології вибору напрямків досліджень і розробок в оборонній сфері. Отримані результати дозволили вдосконалити методику вибору підрядників і порядку укладання контрактів, та перейти від перевірки кінцевого продукту до єдиної системи контролю за усім процесом виконання робіт, що дозволило значно покращити адміністрування управління проектами.

Скороченню термінів, вартості і зниженню ризику створення ОВТ сприяють плани зниження складності і збільшення уніфікації зразків ОВТ між видами ЗС.

Провідні країни світу у ході реалізації програми придбання ОВТ приділяють значну увагу оцінюванню ризиків і управлінню ними. Ці дії є обов'язковим атрибутом системи придбання ОВТ.

За терміном ризику МО США розуміється міра нездатності досягти мети програми придбання в межах запланованої вартості, термінів робіт і технічних умов. Найбільш важливими джерелами технічного ризику є: хід розробки технологій; зміна технологічної бази; завищення тактико-технічних вимог, технологічності виробництва і надійності; детальність, точність, придатність до використання проектною документації; імовірність зміни специфікації і реалізуємість конструктивно-схемних рішень; специфічність технологій для даного проекту.

З викладеного виходить, що у підходах до організації систем створення нових зразків ОВТ необхідно враховувати як загальні принципи і положен-

ня, що сприяють інтеграції військового виробництва на регіональному і місцевому рівнях, так і специфічні принципи і положення.

До загальних положень можливо віднести наступні: еволюційне реформування і підсилення економічних механізмів управління і зниження ролі адміністративних; висока роль держави в організації закупівлі ОВТ на усіх етапах (планування, розміщення, використання і контролю) і поєднання централізації і децентралізації у здійсненні функції планування і реалізації оборонних замовлень; програмний спосіб організації створення складних зразків ОВТ; контрактно-конкурентна система розміщення і виконання оборонних програм; електронна система закупівлі продукції для державних потреб, що створюється на високому державному і воєнному рівнях управління в оборонній сфері, тощо.

У МО США діяльність з розробки і придбання ОВТ, а також матеріально-технічного забезпечення ЗС здійснюється по 11-х головних програмах: стратегічні наступальні сили; сили загального призначення; управління, зв'язок, розвідка і космос; повітряні і морські перевезення; національна гвардія і резервісти; дослідження, розробка, випробування і оцінювання (розробка науково-технічної бази і конкретних систем ОВТ); централізоване постачання і матеріально-технічне забезпечення; підготовка і навчання; медичне та інші види забезпечення особового складу; адміністративне управління; допомога іноземним державам; сили спеціального призначення.

Кожна головна програма складається з програмних елементів, проектів і завдань, яким надається номер та індекс належності до видів ЗС і самостійне управління МО. Програмні елементи мають формалізовану структуру опису, у якій вказується: хто, коли і які роботи буде виконувати по конкретному програмному елементу, а також обсяг фактичного і планового фінансування. Усі ці описи включаються до автоматизованої бази даних МО для проведення контролю відповідальними інстанціями. Це дозволяє запобігти дублюванню робіт і здійснювати ефективне управління ходом їх реалізації, своєчасно і дієво контролювати витрати наданих коштів.

Особливе місце у процесі підготовки і прийняття рішень з розробки ОВТ відводиться програмно-цільовій системі планування, яка набула певних змін і отримала найменування “Планування, програмування, розробка і виконання бюджету”. З 2005 року МО США перейшло на дворічний цикл складання і розгляду бюджету, який охоплює і незначну кількість закритих статей фінансування.

З метою зменшення вартості ОВТ МО США прагне підвищити рівень стандартизації систем, що приймаються на озброєння. Керуючись стандартами, підрядник, що створює нове ОВТ, повинен забезпечити:

- сумісність обладнання і компонентів усіх систем, що розробляються в межах програми;
- використання обладнання і компонентів обмеженої номенклатури;
- максимально можливе використання наявних матеріалів;
- виконання субпідрядниками усіх вимог з стандартизації.

Відповідно до вимог регламентуючих документів вибір підрядників і субпідрядників має здійснюватися МО з урахуванням їх здатності дотримуватись стандартів. Використання нестандартного обладнання і компонентів допускається тільки в окремих випадках.

За поглядами воєнного керівництва США, нові регламентуючі документи мають бути універсальними і дієздатними для усіх міністерств видів ЗС і не обмежувати виконавців у виборі шляхів забезпечення замовлення.

Використовуючи розглянутий досвід побудови і функціонування системи планування розвитку і постачання ОВТ у розвинутих країнах, доцільно і можливе використання у вітчизняній практиці порядок – планування, програмування, розробки і виконання бюджету. Для відпрацювання практичних підходів доцільно керуватись наступними принципами:

- забезпечення єдності усіх стадій життєвого циклу зразків ОВТ у єдиному організаційно-технологічному процесі;
- гнучкість, оперативність та інноваційність програми закупівлі ОВТ;
- децентралізація управління у доцільних межах з урахуванням характерних особливостей видів ЗС;
- націленість на економію і ефективне використання засобів шляхом стандартизації процедур прийняття управлінських рішень і створення дієвої системи мотивації для усіх суб'єктів системи придбання ОВТ;
- інформаційна забезпеченість, що включає взаємопов'язані інформаційні засоби для збору, обробки, зберігання, розповсюдження і надання інформації за запитами відповідним посадовим особам і виконавцям робіт;
- високої компетенції підрозділів системи закупівлі МО і розвиток їх структур;
- адекватного оцінювання ризиків і управління ними;
- забезпечення національної і внутрішньої безпеки держави в умовах активного прояву загроз з боку зовнішнього оточення і відповідних внутрішніх дестабілізуючих елементів.

Однією з основних особливостей управління воєнними програмним має бути орієнтація на обов'язкове використання системного аналізу варіантів, що обираються для реалізації, технічної (технологі-

чної) реалізованості створення ОВТ у плановому періоді часу.

На теперішній час однією з найбільш актуальних проблем стає проблема вартості життєвого циклу складних систем військового призначення. Відпрацьовуються підходи до бережливої цілеспрямованої реалізації дослідно-конструкторських робіт, серійного виробництва і технологій підготовки, експлуатації, утилізації та в цілому життєвого циклу складних зразків ОВТ.

Система управління програмами придбання і життєвим циклом систем ОВТ у США була розроблена, для управління інвестиціями в області технології, програмам технічної підтримки на протязі усього життєвого циклу системи ОВТ. У цьому контексті (розумінні) задачею нормативно-правових документів є опис правил і рекомендацій, основних в передовій практиці, які дозволяють придбати якісну продукцію, що задовольняє необхідній потребі користувачів, забезпечують вимірюваність отриманих результатів і закупівлю продукції по вірним (науково обґрунтованим) цінам. Основні принципи і процедури, які використовує МО США для поєднання цих цілей, описуються в директиві DoD 5000.1 I DoD 5002.

Основним керівництвом з придбання воєнної техніки є фундаментальне керівництво з оборонної закупівлі (програма придбання), яке ретельно описує усі питання, що пов'язані з реалізацією програми придбання і управління цими програмами. Це керівництво періодично уточняється з урахуванням змін у оточуючому середовищі придбання із урахуванням накопиченого практичного досвіду реалізації програми.

Крім того, у США розроблена і опублікована велика кількість нормативних, довідкових, методичних і навчальних матеріалів, які призначені для керівників програм придбання нових систем ОВТ і їх практичної розробки [7–9], та ін.

МО США використовує основні системи підтримки прийняття рішень, які були значно переглянуті в останні декілька років. До них відноситься:

- система процесів планування, програмування, формування і використання бюджету (PPBE);
- система інтеграції спільних можливостей і розробки (JCIDS);
- система придбання оборонної продукції.

З викладеного вище можливо зазначити, що підтримка процесів планування і реалізації життєвого циклу ОВТ має бути комплексною з урахуванням ресурсних обмежень різного характеру. У цій підтримці мають приймати участь державні відомства, підрядники, субпідрядники і споживачі ОВТ. Фактично має бути побудована цілісна система підтримки процесу управління життєвим циклом виробу ОВТ, яка практично реалізується з використанням

сучасних інформаційних і комп'ютерних технологій і забезпечує сучасний підхід до управління бережливим життєвим циклом [5–6; 17–18].

Виконання вказаних і подальших робіт і заходів має у повній мірі ґрунтуватися на позитивному національному і міждержавному (коаліційному) досвіді, накопиченому у даній області діяльності, і враховувати реальні можливості держави (що існують і очікувані ресурсні обмеження). Крім того, вони мають бути збалансовані з роботами і заходами інших видів ЗС, що входять до складу ЗС держави в цілому, враховувати взаємні зв'язки в них (можливих) міжвідомчих угрупованнях військ (сил), які можуть застосовуватися в очікуваних збройних конфліктах та війнах.

Обґрунтування обліку системи озброєння як матеріально-технічної основи ППО має вестись поєднано з процесом формування потрібних угруповань і за загальною методологічною схемою визначення того, якою має бути необхідна оновлена система ППО в цілому, які угруповання і з яким їхнім технічним оснащенням буде створена їх основа.

Для цього необхідний відповідний науково-методичний апарат, що побудований у відповідності з принципами системного підходу і наявності взаємно узгоджених методичних засобів (методи, методики, моделі, програми обробки даних різного характеру, тощо), що адекватні проблемам, котрі вирішуються: обґрунтування основних напрямків розвитку ОВТ ППО і перспективної системи озброєння ППО; формування планів цільової програми розвитку системи озброєння ППО держави і його ЗС у плановому періоді часу [19–24].

Початком дії у процесі зміни стану системи озброєння ППО у програмному періоді часу є визначення сучасного стану ОВТ ППО у військах (силах). Для оцінювання цього стану має бути отримана наступна інформація:

- укомплектованість (за кількістю і номенклатурою) організаційно-штатних формувань військ (сил) основними видами і типами зразків (комплексів систем) ОВТ;
- ступінь забезпеченості військ (сил) сучасними зразками ОВТ ППО;
- технічна готовність (справність) зразків ОВТ ППО, що знаходяться у військах (силах);
- залишок технічного ресурсу (термінів служби) зразків ОВТ, що знаходяться у військах (силах) ППО;
- запаси воєнно-технічного майна і боєприпасів;
- ступінь оснащеності зразками ОВТ системи озброєння ППО різного функціонального призначення.

У теперішній час все у більшій мірі слід враховувати тенденції змін у методології формування й

аналізу альтернативних (у тому числі і воєнно-економічних) варіантів розвитку системи озброєння ППО і основних її компонентів, що забезпечують врахування більш адекватним чином ресурсних можливостей держави.

Аналіз ефективності і вартості альтернативних варіантів побудови перспективних систем ППО та їх практичної проробки стає більш диференційованими і проводиться, як правило, на таких рівнях, як: оперативно-стратегічний; оперативно-тактичний; угруповання військ сил ППО; рівень окремих зразків (комплексів, систем) ППО.

Ця диференціація (без відмови від врахування взаємних горизонтальних ієрархічних (вертикальних) зв'язків між вказаними рівнями) стала сприяти більшій конкретизації планування заходів і робіт, що підлягають реалізації у програмному періоді часу, і програмі розвитку системи ППО у цілому, з врахуванням наступних факторів: стану і тенденцій зміни воєнно-політичної обстановки у світі і по окремих регіонах; соціально-економічних, релігійних, національних та інших; процесів глобалізації і прояву ряду домінуючих держав при наявності нерівномірного (більш повільного) розвитку держав, що поступається домінантам і є суперниками між собою у різних сферах міжнародної діяльності. Така складність існуючого світового порядку робить важливими усі види потужності держави: політична, економічна, воєнна, наукова, соціальна, інформаційна.

Воєнна міць держави безпосередньо представлена його ЗС і виявляється у різних формах, у тому числі й у системі ППО, що функціонує у мирний та у військовий час.

На оперативно-стратегічному рівні об'єктом досліджень має бути збройна боротьба у конфліктах регіонального і локального масштабів з урахуванням значної кількості різномірних факторів боротьби у повітряному просторі.

На оперативно-тактичному рівні має проводитися оцінювання результатів двосторонніх бойових дій при нанесенні ударів ЗПН по сукупності об'єктів, що розташовані у зоні (районі) функціонування системи ППО.

На цих рівнях досліджень має проводитись порівняльний аналіз найбільш принципових варіантів побудови вогневої підсистеми ППО і відповідних засобів забезпечення боротьби з повітряним противником.

Більш конкретне обґрунтування засобів, раціонального типу і характеристик засобів системи озброєння ППО слід проводити на рівні досліджень тактичних груп (формувань) ППО.

Приведені положення можуть бути доцільними й прийнятими за основу при обґрунтуванні планів і програм розвитку системи озброєння ППО держави та її ЗС.

Організація проведення досліджень з обґрунтування напрямків вдосконалення (перспектив розвитку) системи озброєння ППО у цілому та її структурних компонентів може бути представлена рядом послідовно виконуваних робіт, таких як:

- розробка сукупності єдиних вихідних даних, необхідних для планування заходів і робіт, що виконуються у програмному періоді;
- обґрунтування концепції розвитку системи озброєння ППО;
- обґрунтування основних напрямків розвитку зразків (комплексів, систем) ОВТ ППО і системи озброєння ППО у цілому;
- обґрунтування пропозицій, що включається до проекту програмних документів (плани і цільову програму розвитку системи озброєння ППО держави та її ЗС).

Проект цільової програми розвитку системи озброєння ППО, що підлягає відповідному узгодженню, має бути узгодженим з конкретними напрямками вдосконалення зразків ОВТ ППО, модернізації й капітального ремонту, розробки нових зразків та обсягом закупівлі у програмному періоді, з необхідним ресурсним забезпеченням конкретних програмних заходів і робіт, термінами їх виконання, а також життєвими циклами зразків (комплексів, систем) ОВТ ППО (нових або продовжених).

Науково-технічна, проектно-конструкторська і виробничо-технологічна база національного ОПК, а також їх персонал мають бути підготовленими для виконання програмних заходів робіт у встановлені терміни з високим рівнем якості.

Теоретичні і методичні основи оцінювання вартості зразків ОВТ ППО мають включати: систему принципів оцінювання вартості зразків (комплексів, систем) ОВТ ППО; пропозиції з врахування техніко-економічної доцільності реалізації заходів і робіт; комплекс методик оцінювання вартості наукових досліджень і дослідно-конструкторських робіт, виробництва й ремонту зразків ОВТ; методичний апарат оцінювання фінансових технологічних і техніко-економічних ризиків, при створенні ПВП; методичне забезпечення оцінювання взаємозв'язків

часових показників і показників обсягу й вартості ПВП; методичні підходи до визначення точності оцінювання вартісних показників заходів і їх верифікація.

Висновки

У якості основи підготовки і реалізації виконання програми розвитку системи озброєння ППО у програмному періоді має виступати програмно-цільовий метод планування і методи ситуаційного управління.

Основними поточним (оперативним) інструментом управління виконання відповідної державної цільової програми у галузі протиповітряної оборони держави та її ЗС має бути ДОЗ, що враховує зміни поточної динаміки у потребах зразків ОВТ ППО різних видів і типів.

Основою для прийняття рішень про включення заходів і робіт з створення зразків (комплексів, систем) ОВТ ППО у довгострокові або середньострокові плани організації і підприємств промисловості, поряд з характеристиками їх якості, мають бути вартісні показники повного життєвого циклу окремих зразків і систем озброєння ППО у цілому.

Досвід розвитку вітчизняного ОПКА вказує на те, що система ціноутворення, що діє на ПВП у теперішній час має витратний характер, а присутні їй недоліки негативно впливають на реалізацію планів створення зразків ОВТ ППО та їх якість.

Проблема вартості життєвого циклу складних систем військового призначення стає однією з найбільш актуальних у теперішній час.

Тому на теперішній час необхідно невідкладно ставити і вирішувати завдання про управління життєвим циклом, яке зробить його бережливим, забезпечить прийнятну вартість та реальну досяжність мети програми розробки і придбання системи ОВТ, у тому числі й системи озброєння протиповітряної оборони.

Сучасний підхід до управління бережливим життєвим циклом має бути прийнятий за основу при створенні складних систем озброєнь на середньострокову і довгострокову перспективи.

Список літератури

1. Чепков І.Б. Деякі проблеми формування державної військово-технічної та оборонно-промислової політики України на сучасному етапі / І.Б. Чепков // Наука і оборона. – 2017. – № 3(4). – С. 45-53.
2. Системно-концептуальные основы методологии военно-научных исследований и решения прикладных военно-технических проблем: монография / Б.А. Демидов, С.Н. Остапенко, М.И. Луханин, А.Ф. Величко. – Тверь: ЗНП АО, 2014. – 676 с.
3. Проектирование зенитных управляемых ракет / И.И. Архангельский, П.П. Афанасьев, Е.Г. Болотов и др. – М.: МАИ, 2001. – 732 с.
4. Методические основы системных исследований и решения проблем технического оснащения вооруженных сил государства: монография / Б.А. Демидов, О.П. Коростылев, С.Н. Остапенко, Д.А. Гриб. – К.: ИД “Стилос”, 2016. – 655 с.
5. Остапенко С.Н. Оценка научно-технической и производственно-технологической реализуемости проектов на стадиях жизненного цикла сложных технических систем: монография / С.Н. Остапенко. – Тверь: ЗНП АО, 2015. – 276 с.
6. Остапенко С.Н. Методические вопросы оценки совершенствования и ранжирования многопараметрических сложных технических систем: Теория и практика: монография / С.Н. Остапенко. – Тверь: ЗНП АО, 2016. – 228 с.

7. The official site of GSA.GOV. Federal Acquisition Regulation (FAR) No. 2005-100 dated 22.08.2018, 48 CFR 1, latest change of 30.04.2019. – Available at: <https://www.gsa.gov/policy-regulations/regulations/federal-acquisitionregulation-far>.
8. The official site of OSD. MIL. Defense Federal Acquisition Regulation Supplement (DFARS), dated 17.08.1998, latest change of 30.04.2019. – Available at: <https://www.acq.osd.mil/dpap/dars/dfarspgi/current/>.
9. The official site of ARMY.MIL. Army Acquisition Procedures, Department of the Army Pamphlet, No. 70-3 dated 17.09.2018. – Available at: https://armypubs.army.mil/ProductMaps/PubForm/Details.aspx?PUB_ID=1005269.
10. Закон України “Про національну безпеку України № 2469-VIII від 21.06.2018 р.”
11. Порівняльний аналіз систем оборонного планування в США та в Україні / І.Б. Чепков, В.В. Сотник, І.В. Борохвостов, М.В. Бондарчук, М.О. Білокур // Озброєння та військова техніка. – 2019. – № 3(23). – С. 3-15.
12. Ульянов Ю.А. Система управления государственными заказами в обеспечении национальной безопасности США / Ю.А. Ульянов, Д.Ю. Ципулев. – М.: Ком. Книга, 2005. – 48 с.
13. Высокие технологии в США: Опыт министерства обороны и других ведомств / Д.О. Рогозин, И.А. Шеремет, С.В. Гарбук, А.М. Губинский. – М.: Изд-во Московского университета, 2013. – 384 с.
14. Федорович В.А. США: военная экономика (организация и управление) / В.А. Федорович, В.Б. Муравник, О.И. Бочкаров. – М.: Международные отношения, 2013. – 616 с.
15. Лященко В.П. Торговля оружием: послепродажный сервис, запасные части, модернизация / В.П. Лященко. – М.: Экономика, 2007. – 236 с.
16. Сидорин А.Н. Вооруженные силы США в XXI веке: Военно-теоретический труд / А.Н. Сидорин, В.М. Прищепов, В.П. Акуленко. – М.: Кучково поле, 2013. – 800 с.
17. Глушков И.Н. Методы и модели ситуационного анализа при управлении развитием сложными техническими системами: монография / И.Н. Глушков, Н.В. Латышев, С.Н. Остапенко. – Тверь: Онли-Прес, 2012. – 624 с.
18. Автоматизация процессов управления рисками программ и проектов в сфере государственного оборонного заказа: монография / С.П. Макеев, В.Н. Минаев, А.В. Матиевский, Г.А. Лавринов, Н.В. Латышев. – Тверь: Экслибрис, 2011. – 358 с.
19. Лященко В.П. Торговля оружием: проведение НИОКР, операции со стратегическими материалами и сырьём, риски и управление рисками / В.П. Лященко. – М.: Экономика, 2008. – 351 с.
20. Лященко В.П. Торговля оружием: оборонно-промышленная политика и рынок, деятельность оборонного предприятия, оборонное производство ближайшего будущего / В.П. Лященко. – М.: Экономика, 2009. – 349 с.
21. Буренок В.М. Технологические и технические основы развития вооружения и военной техники / В.М. Буренок. – М.: Граница, 2010. – 216 с.
22. Буренок В.М. Оценка стоимостных показателей высокотехнологичной продукции / В.М. Буренок, Г.А. Лавринов, А.Г. Подольский. – М.: Граница, 2012. – 424 с.
23. Буренок В.М. Развитие военных технологий XXI века: проблемы, планирование, реализация / В.М. Буренок, А.А. Ивлев, В.Ю. Корчак. – Тверь: ООО “КУПОЛ”, 2009. – 624 с.
24. Буренок В.М. Программно-целевое планирование и управление созданием научно-технического задела для перспективного и нетрадиционного вооружения / В.М. Буренок, А.А. Ивлев, В.Ю. Корчак. – М.: Граница, 2007. – 408 с.

References

1. Chepkov, I.B. (2017), “Deyaki problemi formuvannya derjavnoy viyskovo-tehnichnoy ta oboronno-promislovoï politiki Ukraini na suchasnomu etapi” [Dealing problems and formulating the sovereign state-technical and defense-industrial policies of Ukraine at the current stage], *Science and Defense*, No. 3(4), pp. 45-53.
2. Demidov, B.A., Ostapenko, S.N., Luhanin, M.I. and Velichko, A.F. (2014), “Sistemno-kontseptualnyie osnovyi metodologii voenno-nauchnyih issledovaniy i resheniya prikladnyih voenno-tehnicheskikh problem” [System-conceptual foundations of the methodology of military scientific research and the solution of applied military-technical problems], ZNPAO, Tver, 676 p.
3. Arkhangelskiy, I.I., Afanasyev, P.P. and Bolotov, E.G. (2001), “Proektirovanie zenitnyih upravlyaemyih raket” [Design of anti-aircraft guided missiles], Publishing House of the Moscow Aviation Institute, Moscow, 732 p.
4. Demidov, B.A., Korostylev, O.P., Ostapenko, S.N. and Grib, D.A. (2016), “Metodicheskie osnovyi sistemnyih issledovaniy i resheniya problem tekhnicheskogo osnascheniya voorujennyih sil gosudarstva”, [Methodological foundations of system research and solving the problems of technical equipment of the state armed forces], Publishing House Stylos, Kyiv, 655 p.
5. Ostapenko, S.N. (2015), “Otsenka nauchno-tehnicheskoy i proizvodstvenno-tehnologicheskoy realizuемости projektov na stadiyah jiznennogo tsikla slojnyih tekhnicheskikh sistem” [Assessment of scientific, technical and industrial-technological feasibility of projects at the stages of the life cycle of complex technical systems], ZNPAO, Tver, 276 p.
6. Ostapenko, S.N. (2016), “Metodicheskie voprosyi otsenki sovershenstvovaniya i ranjirovaniya mnogoparametricheskikh slojnyih tekhnicheskikh sistem, Teoriya i praktika” [Methodological Issues of Evaluation of Improvement and Ranking of Multi-parameter Complex Technical Systems, Theory and Practice], ZNP AO, Tver, 228 p.
7. The official site of GSA.GOV (2018), *Federal Acquisition Regulation (FAR)*, No. 2005-100 dated 22.08.2018, 48 CFR 1, latest change of 30.04.2019, available at: www.gsa.gov/policy-regulations/regulations/federal-acquisitionregulation-far (accessed 22 May 2019).
8. The official site of OSD. MIL (1998), *Defense Federal Acquisition Regulation Supplement (DFARS)*, dated 17.08.1998, latest change of 30.04.2019, available at: www.acq.osd.mil/dpap/dars/dfarspgi/current/ (accessed 22 May 2019).
9. The official site of ARMY.MIL (2018), *Army Acquisition Procedures, Department of the Army Pamphlet, No. 70-3 dated 17.09.2018*, available at: www.armypubs.army.mil/ProductMaps/PubForm/Details.aspx?PUB_ID=1005269 (accessed 22 May 2019).
10. The Law of Ukraine (2018), “Pro natsionalnu bezpeku Ukrainy № 2469-VIII vid 21.06.2018 r.” [On National Security of Ukraine No. 2469-VIII dated 21.06.2018].
11. Chepkov, I.B., Sotnik, V.V., Borokhvostov, I.V., Bondarchuk, M.V. and Bilokur, M.O. (2019), “Porivnyalnyi analiz sistem oboronnoho planuvannya v SSHA ta v Ukraïni” [An additional analysis of defense plan systems in the United States and in Ukraine], *Weapons and Military Equipment*, No. 3 (23), pp. 3-15.

12. Ulyanov, Yu.A. and Tsipulev, D.Yu. (2005), "*Sistema upravleniya gosudarstvennyimi zakazami v obespechenii natsionalnoy bezopasnosti SSHA*" [The system of public procurement management in ensuring US national security], Com Book, Moscow, 48 p.
13. Rogozin, D.O., Sheremet, I.A., Garbuk, S.V. and Gubinsky, A.M. (2013), "*Vyisokie tehnologii v SSHA: Opyit ministerstva oborony i drugih vedomstv*" [High Technologies in the USA: Experience of the Department of Defense and Other Departments], Publishing House of Moscow University, Moscow, 384 p.
14. "Fedorovich, V.A., Muravnik, V.B. and Bochkarov, O.I. (2013), "*SSHA: voennaya ekonomika (organizatsiya i upravlenie)*" [USA: Military Economics (Organization and Management)], International Relations, Moscow, 616 p.
15. Lyashchenko, V.P. (2007), "*Torgovlya oruzhiem: posleprodajnyiy servis, zapasnyie chasti, modernizatsiya*" [Arms trade: after-sales service, spare parts, modernization], Economics, Moscow, 236 p.
16. Sidorin, A.N., Prischepov, V.M. and Akulenko, V.P. (2013), "*Voorujennyye sily SSHA v XXI veke: Voennoteoreticheskiy trud*" [USA Armed Forces in the XXI Century: Military Theoretical Labor], Kuchkovo pole, Moscow, 800 p.
17. Glushkov, I.N., Latyshev, N.V. and Ostapenko, S.N. (2012), "*Metody i modeli situatsionnogo analiza pri upravlenii razvitiem slojnyimi tehnikami sistemami*" [Methods and models of situational analysis in the development management of complex technical systems], IPC Onli-Pres, Tver, 624 p.
18. Makeev, V.N., Minaev, V.N., Matievsky, A.V., Lavrinov, G.A. and Latyshev, N.V. (2011), "*Avtomatizatsiya protsesov upravleniya riskami programm i proektov v sfere gosudarstvennogo oboronnoho zakaza*" [Automation of risk management processes of programs and projects in the field of state defense order], Exlibris, Tver, 358 p.
19. Lyashchenko, V.P. (2008), "*Torgovlya oruzhiem: provedenie NIOKR, operatsii so strategicheskimi materialami i syryom, riski i upravlenie riskami*" [Arms trade: R&D, operations with strategic materials and raw materials, risks and risk management], Economics, Moscow, 351 p.
20. Lyashchenko, V.P. (2009), "*Torhovlia oruzhyem: oboronno-promyshlennaya polityka y rynek, deiatelnost oboronnoho predpriyatiya, oboronnoe proyzvodstvo blizhaisheho budushcheho*" [Arms trade: defense industry policy and market, defense enterprise activity, defense production of the near future], Economics, Moscow, 349 p.
21. Burenok, V.M. (2010), "*Tehnologicheskie i tehnicheckie osnovy razvitiya vooruzheniya i voennoy tehniki*" [Technological and technical foundations for the development of weapons and military equipment], Granitsa, Moscow, 216 p.
22. Burenok V.M., Lavrinov, G.A. and Podolsky, A.G. (2012), "*Otsenka stoimostnykh pokazateley vyisokotekhnologichnoy produktsii*" [Estimation of cost indicators of high-tech products], Granitsa, Moscow, 424 p.
23. Burenok, V.M., Ivlev, A.A. and Korchak, V.Yu. (2009), "*Razvitie voennykh tekhnologiy XXI veka: problemy, planirovanie, realizatsiya*" [The development of military technologies of the XXI century: problems, planning, implementation], LLC KUPOL, Tver, 624 p.
24. Burenok, V.M., Ivlev, A.A. and Korchak, V.Yu. (2007), "*Programmno-tselevoe planirovanie i upravlenie sozdaniem nauchno-tehnicheskogo zadela dlya perspektivnogo i netraditsionnogo vooruzheniya*" [Program-target planning and management of the creation of a scientific and technical reserve for promising and non-traditional weapons], Granitsa, Moscow, 408 p.

Надійшла до редколегії 03.02.2020

Схвалена до друку 10.03.2020

Відомості про авторів:**Турінський Олександр Васильович**

кандидат технічних наук
начальник Харківського національного
університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-6888-6045>

Дзеверін Ігор Григорович

кандидат військових наук
старший науковий співробітник
начальник наукового центру Повітряних Сил
Харківського національного університету
Повітряних Сил ім. І. Кожедуба,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-4121-2099>

Демідов Борис Олексійович

доктор технічних наук професор
провідний науковий співробітник
Харківського національного університету
Повітряних Сил ім. І. Кожедуба,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-1728-6925>

Гриб Дмитро Анатолійович

кандидат військових наук доцент
головний науковий співробітник
Харківського національного університету
Повітряних Сил ім. І. Кожедуба,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-8478-978X>

Information about the authors:**Oleksandr Turinskyi**

Candidate of Technical Sciences
Chief of Ivan Kozhedub Kharkiv
National Air Force University,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-6888-6045>

Igor Dzeverin

Candidate of Military Sciences
Senior Research
Chief of Scientific Center of Air Force
of Ivan Kozhedub Kharkiv
National Air Force University,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-4121-2099>

Boris Demidov

Doctor of Technical
Science Professor
Lead Research of Ivan Kozhedub
Kharkiv National Air Force University,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-1728-6925>

Dmytro Gryb

Candidate of Military Sciences
Associate Professor
Chief Research of Ivan Kozhedub
Kharkiv National Air Force University,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-8478-978X>

Хмелевська Ольга Олександрівна
кандидат технічних наук
старший науковий співробітник
провідний науковий співробітник
Харківського національного університету
Повітряних Сил ім. І. Кожедуба,
Харків, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-9018-5552>

Olga Khmelevska
Candidate of Technical Sciences
Senior Research
Lead Research
of Ivan Kozhedub
Kharkiv National Air Force University,
Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-9018-5552>

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО МИРОВОГО ОПЫТА ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНОВ И ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВООРУЖЕНИЯ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ

А.В. Туринский, И.Г. Дзеверин, Б.А. Демидов, Д.А. Гриб, О.А. Хмелевская

В статье приводятся ряд положений из опыта деятельности в военно-технической области промышленно развитых стран мира, рассматриваются аспекты, связанные с организацией закупки и поставки продукции оборонного назначения, с подготовкой и реализацией планов и программ развития сложных систем военного назначения. Отмечается, что значительное внимание уделено проблеме управления бережливым жизненным циклом этих систем, реформе нормативно-правовой базы, регулирующей систему военных закупок для Министерства обороны, а также эволюционному процессу технического оснащения вооруженных сил, который используется этими странами. В качестве ключевого элемента эволюционной стратегии приобретения вооружения и военной техники выделяется необходимость обеспечения постоянной связи разработчиков и потенциальных потребителей изделий военного назначения. Отмечается, что особое место в Министерстве обороны Соединенных Штатов Америки занимает управление перспективных исследований и разработок. Аналогичные структуры формируются и в других странах мира. Указывается на то, что выбор направлений дальнейшего развития системы вооружения противовоздушной обороны будет более полно и всесторонне обоснован, если учесть положительный опыт деятельности промышленно развитых стран мира в области технического оснащения своих вооруженных сил при формировании концепции развития и облика этой системы. Значительное внимание уделено научно-методическому аппарату их обоснования.

Ключевые слова: целевая программа, концепция, учет системы вооружения, программно-целевой метод, программно-ситуационный метод, направление развития, стоимость жизненного цикла изделия.

ANALYSIS OF POSSIBILITIES OF USING POSITIVE WORLD EXPERIENCE FOR SUBSTANTIATION AND IMPLEMENTATION OF PLANS AND PROGRAMS OF DEVELOPMENT OF THE AIR DEFENSE WEAPON SYSTEM

O. Turinskyi, I. Dzeverin, B. Demidov, D. Gryb, O. Khmelevska

The article highlights a number of provisions on the experience in the military-technical field of industrialized countries of the world, discusses aspects related to the organization of procurement and supply of defense products, with the preparation and implementation of plans and programs for the development of complex military systems. It is noted that much attention is paid to the issue of managing the life cycle of these systems, reforming the regulatory framework governing the military procurement system for the Ministry of Defense, and the evolutionary process of equipping the armed forces used by these countries. As a key element of the evolutionary strategy for the acquisition of weapons and military equipment is the need to ensure constant communication between developers and potential consumers of military products. It is noted that the Office of Advanced Research and Development holds a special place in the United States Department of Defense. Similar structures are being formed in other countries of the world. It is pointed out that the choice of directions for the further development of the air defense armament system will be more fully and comprehensively justified, taking into account the positive experience of the industrialized countries in the field of technical equipment of their armed forces in forming the concept of development and accounting of this system. Much attention is paid to the scientific and methodological apparatus of their substantiation.

Keywords: target program, concept, weapons accounting, program-target method, program-situational method, direction of development, cost of product life cycle.