

УДК 623.4.011

А.В. Кучинський

ЦНДІ озброєння та військової техніки Збройних сил України, Київ

ФОРМУВАННЯ НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНОГО ПІДґРУНТЯ ПІДТРИМАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ Й БОЄЗДАТНОСТІ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

Розглядається проблема системного розв'язання питань управління і підтримки технічного стану й боєздатності складних технічних систем, до яких відносяться зразки озброєння та військової техніки сухопутних військ.

Ключові слова: сухопутні війська, озброєння та військова техніка, технічний стан, управління.

Вступ

Обґрунтоване визначення основних напрямів розвитку озброєння та військової техніки (ОВТ) Збройних Сил України на довгострокову перспективу є однією із вирішальних передумов реалізації **стратегічної мети** держави в сфері оборони. Однією з **найважливіших задач** органів військового й державного управління є оснащення Збройних Сил необхідним озброєнням та військовою технікою, боєприпасами, військово-технічним майном та підтримка їх у стані постійної бойової готовності й боєздатності.

Основу системи ОВТ Сухопутних військ становлять зразки й комплекси, які виготовлені ще за часів колишнього СРСР. До початку 80-х років минулого століття промисловістю була створена система ОВТ, яка мала була забезпечити виконання завдань з розгрому противника в широкомасштабних війнах. Сухопутні війська мають у своєму складі зразки й комплекси ОВТ, які забезпечують оборонні й наступальні дії військ та у період 2010-2025 років будуть становити основу системи озброєння виду і родів військ. Це значно підвищує вимоги до підтримки ОВТ у стані, що забезпечує встановлений рівень бойової готовності військ.

Розв'язання цієї задачі у Збройних Силах здійснюється за рахунок:

- планування, підготовки й проведення заходів щодо створення воєнно-теоретичного та науково-технічного набутку;
- розробки (модернізації) зразків (комплексів, систем) озброєння та військової техніки;
- випробування, серійного виробництва, приймання і постачання ОВТ;
- накопичення, ешелонування, утримування запасів і забезпечення ними військ (сил);
- експлуатації, зберігання, відновлення (ремонт) та утилізації ОВТ;
- мобілізаційної підготовки органів технічного забезпечення;
- професійної підготовки інженерно-технічного складу фахівців.

Аналіз питання

Економічні труднощі в державі і, як наслідок цього, тривалий період недостатнього фінансування Збройних Сил, призвели до того, що від 70 до 90% зразків (комплексів) ОВТ експлуатуються на підставі рішень про продовження призначених показників ресурсу й терміну служби (табл. 1).

Таблиця 1

Зниження рівня справності ОВТ
у період 2006-2009 років

Найменування ОВТ	Рівень справності, %	
	2006 рік	2009 рік
Бойові літаки	43%	22%
Бойові вертольоти	71%	30%
Ракетно-артилерійське озброєння	83%	7%
Ракетні комплекси	15%	0%
Радіолокаційні станції	49%	25%

Такі рішення ухвалюються з урахуванням поточного технічного стану ОВТ, але при цьому, як правило, випускають з уваги питання, пов'язані із прогнозом зміни його технічного стану й боєздатності.

Реальний стан економіки й промисловості на цей час не дозволяє проводити в необхідному обсязі розробку, модернізацію й заміну зразків (комплексів) ОВТ, які виробили встановлені строки експлуатації (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка оновлення парку ОВТ Сухопутних військ

Заходи	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.
Закуплено зразків ОВТ, од.	80	176	71	---
Модернізовано і продовжено ресурс зразків ОВТ, од.	6	2	5	2
Прийнято на озброєння зразків ОВТ, од.	3	5	4	7

Тому подальша експлуатація ОВТ в умовах діючих обмежень постійно вимагає застосування додаткових компенсаційних заходів організаційного й технічного характеру для забезпечення заданого рівня його надійності, підвищення в цілому ефективності підтримки технічного стану й боєздатності ОВТ.

Виходячи з того, що створенням воєнно-теоретичного та науково-технічного набутку з оснащення та підтримки ОВТ у стані постійної бойової готовності й боєздатності повинні займатися науково-дослідної установи (НДУ) Міністерства оборони України та Збройних Сил України, можна сформулювати основні задачі досліджень (рис. 1):

– оперативного-тактичного обґрунтування системи ОВТ в цілому і її елементів і розробка оперативного-тактичних та оперативного-стратегічних вимог до систем озброєння, обґрунтування потреб в ОВТ, виходячи з необхідної достатності;

– розробка тактико-технічних вимог (ТТВ), загальних технічних вимог (ЗТВ) до перспективних зразків озброєння та військової техніки, проектів тактико-технічних завдань на розробку (модернізацію) ОВТ, пропозицій до програми озброєння в частині науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) і серійного виробництва;

– розробка методів підтримки технічного стану й боєздатності ОВТ під час експлуатації, зберігання, відновлення (ремонт) та утилізації ОВТ;

– військово-наукове та науково-технічне супроводження життєвого циклу зразків на етапах НДДКР, серійного виробництва й експлуатації;

– військово-наукове та науково-технічне забезпечення випробувань зразків ОВТ, які приймаються на озброєння, участь у випробуваннях і проведенні випробувань (у тому числі розробка програм і методик державних і військових випробувань).



Рис. 1. Основні задачі воєнно-наукових досліджень для оснащення та підтримки ОВТ у стані постійної бойової готовності й боєздатності

Аналіз вітчизняних робіт [1 – 3] з управління ресурсами складних технічних систем показує, що

на цей час науково-методичний апарат, дозволяє реалізувати сучасну концепцію управління, підтримки технічного стану й боєздатності ОВТ. Однак існують перешкоди для прийняття управлінських рішень для підвищення ефективності системи підтримки ОВТ у готовності до застосування за призначенню.

Таким чином, актуальною стає **проблема** розробки методів управління підтримкою технічного стану й боєздатності ОВТ в умовах ресурсних і фінансових обмежень.

Аналіз воєнно-теоретичних та науково-технічних досліджень, які проводять НДУ Збройних Сил України за даним напрямом [4], показав, що на теперішній час частково розпочаті малочисельні і не дуже успішні спроби формального моделювання управління різноманітними експлуатаційно-технічними процесами ОВТ.

Основними причинами ситуації, що склалася, є такі:

– домінування суб'єктивних факторів при завданні НДР, що не дозволяє забезпечити системність рішень, що приймаються, і реалізувати цикл досліджень «від системних проробок - до зняття зразків ОВТ з озброєння»;

– «відірваність» військової науки від реальної участі у формуванні й супроводі робіт з управління і підтримки технічного стану й боєздатності ОВТ, при цьому ці роботи, з погляду на пріоритетність комплексних досліджень в Збройних Силах, залишаються незатребуваними й не задаються замовником;

– нерозв'язаність повною мірою науково-методичних питань забезпечення взаємного узгодження робіт із зразками ОВТ, які знаходяться на етапах експлуатації, зберігання та відновлення.

Як показує практика обґрунтування й формування Державних цільових оборонних програм розвитку ОВТ (ДЦОПР ОВТ) та Державного оборонного замовлення (ДОЗ), **основними проблемними питаннями** існуючого процесу підтримки ОВТ у стані постійної бойової готовності й боєздатності є відсутність сучасних методів управління і підтримки технічного стану й боєздатності під час експлуатації, зберігання та відновлення ОВТ, іншими словами, відсутність супроводження життєвого циклу зразків ОВТ на всіх етапах його експлуатації.

Якість розв'язання даної проблеми багато в чому визначається (можливим) прийняттям нових концепцій експлуатації озброєння в збройних силах.

Сутність цих концепцій полягає в широкому впровадженні в практику систем моніторингу й прогнозування технічного стану й підтримки боєздатності зразків (комплексів) ОВТ, що експлуатуються, з метою підвищення достовірності й оперативності інформації для прийняття рішень, які визначають порядок подальшої експлуатації озброєння (рис. 2).



Рис. 2. Методологічні основи теорії управління та підтримки технічного стану й боєздатності зразків ОВТ

Таким чином, має місце гостре протиріччя між бажаними й фактичними результатами функціонування системи підтримки ОВТ Сухопутних військ у готовності до виконання встановлених функцій за призначенням.

Шляхи вирішення питання

Формування науково-теоретичного підґрунтя для розв'язання проблемної ситуації, яка склалася, може бути здійснено **за рахунок розробки:**

– методологічних основ теорії управління та підтримки технічного стану й боєздатності зразків (комплексів) ОВТ (для строгого формулювання концепції й методів розв'язання задач їх подальшого вдосконалення);

– методів розв'язання прикладних задач прогнозування зміни технічного стану зразків (комплексів) ОВТ, оцінювання та формування вимог до відповідних кількісних показників експлуатаційних властивостей;

– сукупності формалізованих вимог до синтезу описових моделей структури й властивостей зразків (комплексів) ОВТ, які використовуються для розв'язання часткових задач кількісного опису їх технічного стану під час експлуатації;

– прикладних методик розв'язання задач раціонального вибору комплексу заходів щодо переведення зразка (комплексу) ОВТ у менш критичний стан.

В інтересах розв'язання зазначеного протиріччя потрібно:

– обґрунтувати й сформулювати концепцію управління і підтримки технічного стану й боєздатності під час експлуатації зразків (комплексів) ОВТ на стадіях життєвого циклу для забезпечення прийняття ефективних експлуатаційно-технічних рішень;

– на основі єдиного підходу до синтезу описових моделей структури й властивостей зразків (комплексів) ОВТ якісно й кількісно описати технічний стан зразків з визначенням їхньої боєздатності;

– визначити типові характеристики технологічних процесів відновлення зразків (комплексів) ОВТ і розробити алгоритми зміни технічного й безпечно-го стану зразків при різних керувальних впливах і часі їх реалізації (з врахуванням діючих ресурсних обмежень).

Пріоритетними напрямками розв'язання проблемної ситуації слід вважати:

– розробку моделей й алгоритмів прогнозування зміни технічного стану, оцінювання й завдання вимог до кількісних показників з безпеки експлуатації зразків (комплексів) ОВТ;

– визначення моделей поведінки зразків озброєння на етапах експлуатації й розробити метод обґрунтування прогнозованого результату експлуатації зразка (комплексу) ОВТ при різних його технічних станах, що забезпечує вибір раціонального варіанта експлуатації при створенні нових зразків;

– розробку методів вибору варіантів комплексу заходів для переведення зразків (комплексів) ОВТ у менш небезпечний стан (з урахуванням його ефективності) експлуатації;

– розробку практичних рекомендації посадовим особам, що приймають рішення, з раціонального вибору комплексу заходів для переведення зразків (комплексів) ОВТ у менш небезпечний стан.

Висновок

Таким чином, назріла проблема системного розв'язання питань управління і підтримки технічного стану й боєздатності складних технічних систем до

яких відносяться зразки ОВТ Сухопутних військ. Сформульовані основні наукові задачі воєнно-наукових досліджень та їх повноваження дозволять здійснити заходи, щодо удосконалення процесу підтримки озброєння та військової техніки у стані постійної бойової готовності й боєздатності.

Список літератури

1. Ковтуненко А.П. Математическое моделирование в задачах исследования надежности технических систем: [монография] / А.П. Ковтуненко, В.В. Зубарев, Б.Н. Ланецкий, А.А. Зверев. – К.: Изд-во НАУ, 2006. – 236 с.
2. Ковтуненко А.П. Основы теории восстановления эксплуатационных свойств технических систем: [моно-

графия] / А.П. Ковтуненко, М.А. Шишианов, В.В. Зубарев. – К.: Изд-во НАУ, 2007. – 296 с.

3. Ковтуненко А.П. Основы анализа сложных технических систем. Теория и приложения: [монография] / А.П. Ковтуненко, В.В. Зубарев. – К.: 2009. – 496 с.

4. Чепков І.Б. Пріоритетні напрями підтримання технічного стану й боєздатності зразків озброєння та військової техніки сухопутних військ / І.Б. Чепков // Збірка тез доповідей третьої Всеукраїнської НТК. – Львів, ЛІСВ, 2010. – С. 5-8.

Надійшла до редколегії 11.05.2010

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Г.В. Певцов, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И БОЕСПОСОБНОСТИ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЯ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ СУХОПУТНЫХ ВОЙСК

А.В. Кучинский

Рассматривается проблема системного решения вопросов управления и поддержания технического состояния и боеготовности сложных технических систем, к которым относятся образцы вооружения и военной техники сухопутных войск.

Ключевые слова: сухопутные войска, вооружения и военная техника, техническое состояние, управление.

FORMING OF SCIENTIFIC AND THEORETIC BASIS MAINTENANCE OF THE TECHNICAL STATE AND MILITARY EFFICIENCY OF STANDARDS OF ARMAMENT AND MILITARY TECHNIQUE OF GROUND FORCES

A.V. Kuchinsky

The problem of the system decision of questions of management and maintenance of a technical condition and боеготовности of difficult technical systems is considered, to which samples of arms and military engineering of overland armies concern.

Keywords: ground forces, armaments and military technique, technical state, control.