

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

ОПЕРАТИВНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**КАФЕДРА
ОПЕРАТИВНОГО ТА ЛОГІСТИЧНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**Тези доповідей
Всеукраїнської науково-практичної конференції**

**"Проблеми оперативного та логістичного забезпечення
складових сектору безпеки і оборони України"**

09 лютого 2021 року

м. Харків

Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри оперативного та логістичного забезпечення
оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України
09 лютого 2021 року м. Харків

Проблеми оперативного та логістичного забезпечення складових сектору безпеки і оборони України: Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції (Україна, м. Харків, 09 лютого 2021 року). – Х.: Національна академія Національної гвардії України, 2021. – 426 с.

Оргкомітет науково-практичної конференції:

Голова оргкомітету – Руслан Кайдалов, начальник кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України, д.т.н., професор, полковник.

Відповідальний секретар оргкомітету – Олександр Тесніков, старший викладач кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України, підполковник.

У збірнику представлено тези наукових доповідей та повідомлень, в яких визначено проблеми оперативного та логістичного забезпечення складових сектору безпеки і оборони України, пріоритетні напрями удосконалення систем оперативного та логістичного забезпечення діяльності складових сектору безпеки і оборони України з урахуванням досвіду операції Об'єднаних сил; проблеми розроблення, модернізації озброєння, військової, спеціальної техніки для потреб складових сектору безпеки і оборони України.

Публікується за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції “Проблеми оперативного та логістичного забезпечення складових сектору безпеки і оборони України”, що проведена в Національній академії Національної гвардії України 09 лютого 2021 року у м. Харкові.

Матеріали проведення науково-практичної конференції будуть корисними науковим і науково-педагогічним працівникам закладів вищої освіти та наукових установ, фахівцям різних організацій і підприємств України.

Доповіді відтворені безпосередньо з авторських оригіналів. Зміни у тексті та скорочення, що не впливали на зміст матеріалів, внесені редколегією без узгодження з автором. За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор (автори) поданої тези доповіді.

© НА НГ України

УДК 355.05

Адамчук М.М., кандидат військових наук, заступник начальника кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ, полковник; **Гнип Т.В.**, слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ОРГАНІВ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЙ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Важливою умовою успішного ведення бойових дій є своєчасне і повне технічне забезпечення ОВТ. Під технічним забезпеченням дій розуміється сукупність дій по введенню в експлуатацію, підготовку (приведення в встановлену ступінь готовності до використання за призначенням) і використанню його за призначенням, зберігання, транспортування, технічне обслуговування і ремонт. Отже, експлуатація артилерійських снарядів, бойових машин та іншого артилерійського озброєння починається з моменту відправлення їх з заводів-виготовлювачів і закінчується моментом, коли ремонт озброєння або неможливий, або економічно недоцільний.

Технічне обслуговування озброєння і техніки проводиться для підтримання їх у постійній технічній готовності, своєчасного попередження, виявлення і усунення пошкоджень.

Технічне обслуговування передбачає: заправлення (дозаправлення) машин ПММ; перевірку справності та готовності до використання озброєння, приборів, агрегатів, механізмів, їх очищення, змащення, вивірення та регулювання, усунення дрібних пошкоджень і виконання кріпильних робіт; заряджання (дозарядження) акумуляторних батарей; перевірку укомплектованості та поповнення озброєння і техніки запасними частинами, інструментом і приладдям, засобами підвищення прохідності та іншими табельними засобами; перевірку наявності і справності обладнання на автомобілях та тягачах, призначених для перевезення особового складу, озброєння, техніки і майна. За необхідності під час технічного обслуговування може здійснюватися поповнення боєкомплекту озброєння ракетами та боєприпасами.

Аналіз діючої системи технічного забезпечення з'єднань, частин і підрозділів Національної гвардії України свідчить про те, що поряд з визначеними перевагами, їй притаманний цілий ряд проблем, які суттєво загострилися зі зміною характеру службово-бойової діяльності Національної гвардії України в період антитерористичної операції, операції об'єднаних сил.

Наявність великої кількості проблемних питань, що виникають при рішенні завдань технічного забезпечення з'єднань, частин і підрозділів Національної

гвардії України, свідчить про необхідність проведення інтенсивних досліджень існуючої системи технічного забезпечення з метою її подальшого удосконалення.

Також, одним з головних факторів, що впливають на організацію технічного забезпечення дій військових формувань є наявність підрозділів технічного забезпечення, а також їх рівень спроможностей. Саме знання такої інформації дає можливість більш точно визначити чисельність та функціональний склад підрозділу, що вплине на ефективність його застосування. На сьогодні, в ході формування замислу технічного забезпечення для визначення чисельності та функціонального складу підрозділу, особа що приймає рішення користується більш власним практичним досвідом, який не в повній мірі дає точного і обґрунтованого рішення.

Під час визначення можливостей щодо ТО та ремонту АТ розраховують виробничі можливості сил і засобів технічного забезпечення військової частини з ремонту та ТО № 1 і № 2.

Наведений підхід дає можливість більш точно визначити рівень спроможностей підрозділів технічного забезпечення з технічного обслуговування та ремонту ОВТ при виконанні завдань за призначенням.

УДК 355.05

Адамчук М.М., кандидат військових наук, заступник начальника кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ, полковник; **Вовк В.М.**, слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ СИЛ ТА ЗАСОБІВ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Питанню порівняльного оцінювання стану зразків озброєння і військової техніки (ОВТ) останнім часом приділяється підвищена увага. Це можна пояснити зростанням значимості таких задач, як необхідність визначення як бойового складу військ, так і функціонального складу підрозділів технічного забезпечення на поточний період і на перспективу, вибору доцільного варіанта модернізації ОВТ тощо. Також це важливо й під час моделювання бойових дій сил та засобів військ, зокрема для розрахунку необхідної (раціональної) кількості озброєння для відбиття нападу противника.

Бойові дії, які ведуть під час більшості сучасних воєнних конфліктів, переконливо свідчать, що у питаннях технічного забезпечення військ (сил) відмічається стійка тенденція до зміни пріоритетності різних заходів порівняно з класичними підходами.

У зв'язку з великими просторовими показниками та особливостями підготовки і ведення сучасних операцій порівняно із звичайними умовами збільшуються обсяги основних завдань технічного забезпечення, час на виконання яких значно перевищує необхідний. Для усунення такої невідповідності потрібно передбачати значне підсилення у силах і засобах, їх раціональний розподіл, вибір ефективних способів виконання поставлених завдань, що сприятиме повній реалізації можливостей сил і засобів технічного забезпечення. Нехтування завданнями і заходами технічного забезпечення завжди призводить до великих втрат озброєння та військової техніки, ракет і боєприпасів, матеріально-технічних засобів, що підтверджує досвід проведення антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей.

Саме від своєчасного відновлення пошкоджених зразків озброєння та військової техніки і забезпечення військ (сил) ракетами і боєприпасами, військово-технічним майном залежить рівень боєздатності військових частин, які виконують завдання за призначенням.

Отже, для своєчасної та якісної організації виконання завдань технічного забезпечення військ (сил) дуже важливими є вміння командирів (начальників) усіх рівнів обґрунтовувати свої рішення з використанням науково-методичного апарату, сутність якого полягає у визначенні таких показників, як: укомплектованість військової частини водіями, фахівцями-ремонтниками та автомобільною технікою; кількість справних зразків ОВТ; рівень напруженості використання ОВТ та можливого виходу їх з ладу.

Для практичного використання запропонованого підходу для зразків ОВТ, що оцінюються, можливо відібрати їх основні, найбільш значущі, властивості, які мають найбільший вплив на ефективність організації ТхЗ.

Процедура оцінювання стану сил та засобів повинна відбуватись на всіх етапах виконання завдання, починаючи з підготовчого етапу, безпосереднього виконання завдання, а також в ході відновлення боєздатності. Отримані дані дають обґрунтовану інформацію щодо обсягів завдань, які можуть бути виконані підрозділами ТхЗ при виконанні завдань за призначенням.

УДК 355.05

Адамчук М.М., кандидат військових наук, заступник начальника кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету

Національної академії НГУ, полковник; **Душнюк К.М.**, слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

ПОРЯДОК РОБОТИ ПОСАДОВИХ ОСІБ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ З ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ НА ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

За результатами аналізу функціонування систем технічного обслуговування і ремонту (ТОіР) військової автомобільної техніки в арміях провідних країн світу, аналізу наукових досліджень, які виконуються у цій галузі як в Україні, так і за кордоном, доведено, що ефективною є система ТОіР техніки, орієнтована на визначення фактичного технічного стану техніки методом діагностування і виконання під час ТО або ремонту лише необхідних операцій, а не всього регламентного переліку. Така система «за станом» передбачає різні стратегії здійснення ТОіР залежно від конкретних чинників, що зумовлюють погіршення технічного стану. Але як показує аналіз відповідних наукових досліджень, у нашому випадку брати за основу лише досвід технічної експлуатації закордонних автомобілів та іншої технологічно високорозвиненої техніки не можна і не зовсім доцільно.

Відомо, що забезпечення відповідного рівня готовності парку військової автомобільної техніки можливо технічними або організаційно-експлуатаційними методами. Перший полягає у суттєвому оновленні парку автомобілів або їх модернізації, що за реальним складним економічним становищем держави на даному етапі неможливо. Тому залишається другий метод - організаційно-експлуатаційний, а саме за рахунок вдосконалення чинної системи ТОіР.

Важливим етапом планування ТО АТ є визначення часу на проведення заходів ТО, що надасть можливість:

розподілити робочий час між спеціалістами-ремонтниками і час роботи обладнання відповідно до приведених вище класифікацій;

установити оптимальну послідовність виконання технологічних процесів і фактичні витрати робочого часу на різні елементи операції;

виявити втрати й невиробничі витрати робочого часу й зменшити їх через повніше використання фізичних, психофізіологічних, інтелектуальних можливостей спеціалістів, можливостей засобів ТО;

вивчити передові методи й прийоми робіт, передовий досвід ефективного використання робочого часу;

з'ясувати організаційно-технічні, психофізіологічні й соціально-економічні умови, у яких здійснюється виробничий процес;

обґрунтувати регламентовані перерви на відпочинок, особисті потреби й обслуговування робочого місця.

Основним завданням вивчення витрат часу на ТО є пошук наявних резервів економії часу, що безпосередньо визначає підвищення продуктивності виконання заходів. Досягнення цього можливо за рахунок використання певних методів, методик, підходів. Отримані дані необхідні:

для встановлення науково-обґрунтованих норм навантаження на спеціалістів-ремонтників;

штатних нормативів оптимальної кількості допоміжного персоналу;

для вдосконалення організації технічного обслуговування АТ;

для аналізу й виявлення причин невиконання або необґрунтованого перевиконання норм навантаження й розроблення заходів щодо їх усунення.

УДК 358.425(477)

Авраменко О.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, полковник; **Миронюк М.Ю.**, кандидат військових наук, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу застосування авіації та протиповітряної оборони інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, підполковник; **Поліщук В.В.**, кандидат військових наук, доцент кафедри Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, працівник збройних Сил; **Шапран О.І.**, оператор навчальної лабораторії кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, старший солдат

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН ПОВІТРЯНИХ СИЛ

Аналіз змісту сучасного процесу управління системою логістичного забезпечення (ЛЗ) військових частин (угруповань) Повітряних Сил (УгрПС) показує, що існуюча структура управління системою з боку вищестоящої ланки, яка має, відповідно 8 і 9 процесів управління, нараховує до 550 різних функціональних відносин органу управління з числом рівнів ієрархії рівним трьом, що в 3,5 рази перевищує оптимальний варіант.

Оптимальне число підлеглих об'єктів управління повинно відповідати 5-7, при цьому число відносин органу управління повинно бути від 40 до 150.

Виходячи з цього пропонується схема управління ЛЗ УгрПС, яка дозволить здійснювати централізоване управління вищезазначеною системою і зняти функції дублювання.

Введення до кожної ієрархічної ланки ЛЗ УгрПС оператора автоматизованих систем управління (АСУ) з відповідно обладнаним робочим місцем дозволить скоротити число процесів управління до 7, а число функціональних співвідношень органу управління до 150, що відповідає оптимальному варіанту з високим ступенем надійності управління процесом ЛЗ УгрПС.

Запропонована структурно-функціональна схема управління зазначеною системою передбачає використання автоматизованих систем управління, які забезпечили б інформаційну взаємодію комплексів засобів автоматизації (КЗА) об'єктів логістики нижчої ланки з КЗА вищестоящої ланки, а також з КЗА АСУ бойового управління відповідного рівня.

Усі типові КЗА доцільно будувати за принципом локальних обчислювальних мереж, що поєднують групи персональних ЕОМ, які є основою для організації автоматизованих робочих місць (АРМ) посадових осіб органів управління. Усі КЗА повинні бути уніфіковані за структурою і принципами побудови, складом технічних і програмних засобів, організацією взаємодії і функціонування з зовнішніми об'єктами.

До складу типового КЗА можуть входити: АРМ посадових осіб на основі персональної ІВМ-сумісний ЕОМ; плати мережних адаптерів для кожної робочої станції; керуюча ЕОМ (сервер); АРМ адміністратора КЗА; шлюзова ЕОМ для криптографічного захисту каналів передачі даних у зовнішній мережі; засоби документування; комплекти приладів автоматизації і ЗІП.

Розрахунки, виконані за математичними залежностями з урахуванням запропонованих заходів щодо оптимізації структури управління системою ЛЗ УгрПС показують, що витрати часу на прийняття управлінських рішень скорочуються в 1,4 рази.

УДК 623365

Аборін В.М., старший науковий співробітник НЦ НАСВ, працівник ЗСУ;
Петлюк І.В., канд. техн. наук, провідний науковий співробітник НЦ НАСВ, працівник ЗСУ; **Гелета С.М.**, науковий співробітник НЦ НАСВ, працівник ЗСУ

ДІЇ ІНЖЕНЕРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИ УТРИМАННІ ТА ОБСЛУГОВУВАННІ МІННО-ВИБУХОВИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ

При веденні бойових дій у зоні операції Об'єднаних сил, коли продовжується позиційна оборона, важливе значення має застосування інженерних

загороджень. Основу їх складають мінно-вибухові загородження (далі – МВЗ), які використовують для посилення оборони шляхом прикриття взводних та ротних опорних пунктів, важливих об'єктів.

МВЗ, які перебувають тривалий час у встановленому положенні, потребують їх утримання та обслуговування з метою забезпечення постійної їх готовності до приведення у дію і безпеки своїх військ. Для утримання (у першу чергу керованих МВЗ), технічного та сезонного обслуговування МВЗ залучаються інженерно-саперні підрозділи.

Переведення МВЗ із однієї ступені готовності в іншу повинні здійснюватися інженерно-саперними підрозділами у мінімально стислі строки. Для чого зі складу підрозділів можуть виділятися окремі розрахунки, кількість і склад яких визначається складом МВЗ і їх розміщенням на місцевості. Кожний розрахунок повинен знати своє завдання, порядок і послідовність його виконання і бути натренованим у виконанні операцій по переведенню МВЗ з однієї ступені готовності в іншу. Підрозділи повинні мати стійкий зв'язок із командирами (начальниками), які мають право віддавати розпорядження на приведення загороджень у дію.

У ході проведення технічного огляду, та технічного обслуговування МВЗ інженерно-саперні підрозділи визначають стан видів МВЗ, технічний стан, боєздатність, придатність до подальшого застосування окремих боєприпасів, проводять заходи з підтримання їх у постійній бойовій готовності (готовності до застосування).

Також важливим питанням є удосконалення існуючих засобів подолання МВЗ. Одним з яких є броньовані машини розмінування (БМР). Модернізація БМР повинна забезпечити підвищення ефективності проведення колон техніки і пророблення проходів у замінованих ділянках місцевості шляхом тралення основних типів протитанкових мін (проти гусеничних, протиднищевих з контактними механічними, неконтактними магнітними та радіо підриивниками, протибортових з акустичними та інфрачервоними датчиками цілі) з використанням спеціального обладнання та при необхідності діями саперного десанту. Базовою машиною для перспективної БМР доцільно використати бойовий танк Т-84 або бронетранспортер.

БМР повинна забезпечувати пророблення проходів, у мінних полях із протибусеничних, протиднищевих мін з контактними підриивниками, шириною не менше 4,0 метрів, із протиднищевих мін із магнітними підриивниками – шириною 6-7 метрів.

Таким чином, у ЗС України виникла нагальна потреба у сучасних та ефективних інженерних засобах подолання МВЗ, розвідки та позначення замінованих або забруднених ВВП районів (ділянок), які дозволяють суттєво підвищити можливості інженерних підрозділів з виконання завдання з

інженерної підтримки мобільності військ (сил) у різних видах бойових дій та під час проведення спеціальних операцій. З цією метою необхідно дослідити вплив на ефективність виконання завдання з інженерної підтримки мобільності своїх військ (сил) застосування інженерними підрозділами різних засобів подолання МВЗ для зменшення ризиків при виконанні відповідних заходів і запобігання втрат особового складу та техніки.

УДК 623365

Аборін В.М., старший науковий співробітник НЦ НАСВ, працівник ЗСУ;
Бурашніков О.О., старший науковий співробітник НЦ НАСВ, полковник

ПРОБЛЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗАСОБІВ ПОДОЛАННЯ МІННО-ВИБУХОВИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ

Досвід ведення сучасних бойових дій (збройних конфліктів), у тому числі ведення операції Об'єднаних сил та миротворчих операцій, вказує на постійно зростаючу значимість завдань інженерного забезпечення і в першу чергу інженерної підтримки мобільності своїх військ, особливо що стосується подолання мінно-вибухових загороджень (далі – МВЗ). Це питання гостро стоїть перед підрозділами Збройних Сил України у зоні проведення операції Об'єднаних сил, де незаконними збройними формуваннями застосовуються міни та фугаси різного виду, саморобні вибухові пристрої, у тому числі і керовані по проводах та за допомогою радіоелектронних засобів. Незважаючи на заходи, які приймаються, щодо протидії «мінній війні» з використанням існуючих засобів подолання МВЗ (приладів інженерної розвідки, передавачів перешкод, установок розмінування), втрати особового складу, бойової техніки та мирного населення залишаються суттєвими. Це пов'язано із широким застосуванням мінно-вибухових пристроїв, у тому числі і безконтрольно встановлених, а також тим, що противник оперативно реагує на засоби протидії «мінній війні» і створює нові інженерні боєприпаси, проти яких існуючі засоби протидії малоефективні. Як показує аналіз мінно-вибухових пристроїв, розвиток мінної зброї іде шляхом удосконалення конструкцій мін, способів їх встановлення та приведення в дію, зменшення вірогідності виявлення засобами інженерної розвідки. Тому робота, щодо створення ефективних засобів подолання МВЗ повинна вестись постійно. При цьому, з метою зниження втрат особового складу наголос робиться і на застосуванні роботизованих систем (комплексів) (РС) розмінування (виконання інженерно-саперних робіт). Відсутність особового складу в зоні ураження і застосування РС значно підвищить морально-психологічний стан військовослужбовців та забезпечить ефективність

виконання бойових завдань, суттєво знижуючи при тому бойові втрати. Застосування мобільних РС розмінування дозволить: підвищити ефективність системи виявлення та знищення мінно-вибухових пристроїв; знизити надмірне фізичне та психологічне навантаження на особовий склад; зменшити втрати особового складу. У зв'язку зі специфікою завдань, які вирішуються в районах ведення бойових дій, основна увага приділяється створенню РС високої автономності, спроможних працювати в різних умовах обстановки(при необхідності і під вогневим впливом противника). На даний час основними пріоритетами є дослідження ефективності виконання завдань з інженерної підтримки військ РС для ведення інженерної розвідки, позначення замінованих районів (ділянок), влаштування та подолання мінно-вибухових загороджень, очищення місцевості від вибухонебезпечних предметів, проведення гуманітарного розмінування, доставка інженерно-технічних засобів за місцем призначення, тощо. А також дослідження щодо тактики та способів застосування інженерних РС для виконання вищезазначених завдань.

Для вирішення проблеми щодо розроблення та удосконалення засобів подолання МВЗ, відпрацьовані та впроваджені військові стандарти: ВСТ 01.106.003-2018(01) «Інженерне забезпечення. Система загальних тактико-технічних вимог до інженерного озброєння. Технічні вимоги до броньованих машин розмінування»; ВСТ 01.205.005-2020 (01) «Інженерно-технічне забезпечення. Тактико-технічні вимоги до засобів подолання мінно-вибухових загороджень (MIL-PRF-53090B, Blade, Mine Clearing, MOD)».

Ці військові стандарти можуть бути застосовані під час розроблення тактико-технічних (технічних) завдань на дослідно-конструкторські роботи щодо розробки нових, модернізації існуючих, закупівлі сучасних засобів подолання МВЗ.

УДК 358.1

Андреєв І.М., старший науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ; **Онофрійчук А.Я.**, молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ, майор; **Прокопенко В.В.**, кандидат технічних наук, заступник начальника науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Цицик М.В.**, науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО СТВОРЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ЗА СТАНДАРТАМИ НАТО

Ракетні війська і артилерія – це рід Сухопутних військ, який був, є і залишається на майбутнє найбільш потужним засобом вогневого ураження противника в бою та операції. Роль ракетних військ і артилерії (РВіА) має стійку тенденцію до зростання. Ефективність застосування РВіА стає вирішальним фактором у досягненні успіху бойових дій.

Аналіз воєнної і воєно-наукової літератури та керівних документів НАТО показує, що збройні сили країн НАТО поділяються на об'єднанні збройні сили (ОЗС) та війська, які залишаються у національному підпорядкуванні. Основними компонентами ОЗС НАТО є сили негайного реагування, сили швидкого реагування та сили реагування, які мають в своїй структурі сухопутну, повітряну, морську компоненту.

В Сухопутну компоненту сил негайного реагування входять мобільні сили НАТО чисельністю близько 13 тисяч осіб. У їх складі переважно знаходяться піхотні (мотопіхотні, аеромобільні) батальйони від ЗС США, ФРН, Великобританії, Канади, Бельгії, Італії, Нідерландів, Польщі, Угорщини, а також роти: розвідувальна від Люксембургу, штабна та саперна від США, та артилерійські батареї. В склад ОЗС входить дев'ять багатонаціональних корпусів (БНК) різної готовності. Кожний БНК включатиме 3-4 дивізії (8-10 бригад) однонаціонального або багатонаціонального складу.

Аналізуючи склад збройних сил країн НАТО, можна впевнено стверджувати, що такої організаційної структури як РВіА не існує, і роль щодо планування та здійснення управління артилерійськими підрозділами проводять штаби корпусів, об'єднаних командувань, дивізій, бригад, батальйонів.

Проведений аналіз збройного конфлікту на Сході України, де розкрилося питання спільного виконання бойових завдань військами Збройних Сил з іншими військовими формуваннями та правоохоронними органами України, а також, аналізуючи останні нормативні, правові та концептуальні документи нашої держави щодо застосування Збройних сил України слід зазначити, що є необхідність в удосконаленні управління та реорганізації організаційної і функціональної структури не тільки Сухопутних військ в цілому, а й окремої структури як РВіА.

Безумовно сьогоденна організаційна структура РВіА спроможна забезпечити виконання завдань за призначенням та відповідає вимогам нормативних документів нашої держави, але це означає, що в тій постановці, в якій ми привикли її розуміти, в НАТО вона не існує.

Організаційна та функціональна структура РВіА, як роду військ Сухопутних військ, повинна відповідати вимогам сьогодення та дозволяти виконувати весь спектр завдань, що покладаються на РВіА.

Тож виникає суперечність, коли існуюча на практиці організаційна та функціональна структура РВіА не повною мірою відповідають вимогам керівних документів і стандартів НАТО, що призводить до зниження ефективності управління. Тому потрібно напрацювати варіант цієї структури, реалізація якого дала б змогу вирішити виявлену суперечність.

УДК 687.152:351.74:355

Александров М. Є. кандидат юридичних наук, старший науковий співробітник ДНДІ МВС України

ЩОДО ЗАЛУЧЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ МВС ДО ПРОВЕДЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ВИПРОБУВАНЬ ПРЕДМЕТІВ РЕЧОВОГО МАЙНА

У Операції Об'єднаних сил (ООС) поруч з військовослужбовцями Збройних Сил України (ЗСУ) активну участь беруть органи та військові формування, що діють в системі Міністерства внутрішніх справ України (МВС) – Національна поліція України (НПУ), Національна гвардія України (НГУ), Державна прикордонна служба (ДПСУ), Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС). Для працівників і військовослужбовців цих підрозділів важливим є якісне речове забезпечення, котре виступає одним з визначальних напрямів логістики ООС. З метою якісного речового забезпечення постійно здійснюється розроблення та вдосконалення предметів речового майна, яке проводять науково-дослідні установи міністерств, а також підприємства-розробники нових зразків. Відповідно до військового стандарту ВСТ 01.301.001 «Система розроблення предметів для речового забезпечення. Основні положення», одним з етапів розроблення нових предметів речового майна має бути виготовлення та випробування їх дослідної партії. Вимоги до цього етапу визначені у військовому стандарті ВСТ 01.301.002 «Військова система стандартизації. Організація та проведення військових (дослідних) випробувань предметів речового майна. Основні положення».

Порядок надання предметів речового майна для проведення військових (дослідних) випробувань передбачає створення комісії, до якої залучаються представники структурних підрозділів Міністерства оборони України (МОУ) або Генерального штабу ЗСУ, які організують випробування, та представника підприємства-розробника цих предметів. Однак варто зауважити, що право на носіння військової форми одягу мають також і військовослужбовці НГУ. Зразки

спеціального одягу, взуття та спорядження військовослужбовців Національної гвардії України, засоби індивідуального захисту та інші предмети їх речового майна розробляються МВС та затверджуються МОУ. Отже, до складу комісії при проведенні військових (дослідних) випробувань речового майна доцільно включати також представників НГУ та МВС, які відповідають за розроблення та прийняття на забезпечення нових зразків форменого та спеціального одягу. Також варто наголосити, що з метою обміну досвідом, уніфікації предметів речового майна та поліпшення якості процесу речового забезпечення до складу таких комісій доцільно залучати й представників інших структурних підрозділів системи МВС, які зацікавлені в прийнятті на забезпечення того чи іншого предмета речового майна.

Отже, постає необхідність у внесенні змін до Порядку надання предметів речового майна для проведення військових (дослідних) випробувань, змістом яких є надання можливості участі у складі комісій з оцінки результатів випробувань представників структурних підрозділів системи МВС (за згодою з МОУ або Генеральним штабом ЗСУ). Внесення таких змін дозволить:

- удосконалити процес проведення випробувань нових або удосконалених зразків предметів речового майна;
- поліпшити обмін інформацією між відомствами, що залучені до проведення ООС, про досягнення в галузі розроблення речового майна;
- прискорити процеси прийняття на забезпечення структурних підрозділів системи МВС нових зразків предметів речового майна.

УДК 623.427

Баліцький Н.С., ад'юнкт штатний науково-організаційного відділу Національної академії СВ, підполковник

ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬК

Сучасні комп'ютерні технології дають змогу суттєво підвищити ефективність бойової підготовки військ. За їх допомогою, на основі складних математичних процедур, з досить високою точністю моделюється навколишнє середовище і відтворюється реалістична картина бойових дій. З'являється можливість об'єднувати комплексні тренажери окремих видів озброєння і бойової техніки, а також імітатори засобів управління та зв'язку в єдину тренажно-моделювальну систему тактичної підготовки екіпажів, бойових розрахунків, підрозділів і військових частин. Впорядкування системи підготовки особового складу збройних сил дає можливість упорядкувати і певною мірою оновити

класифікатор навчально-тренувальних засобів навчального й полігонного обладнання. Необхідність розв'язання цього питання визначається тими труднощами, які переслідують зараз військових науковців та вітчизняних виробників, що об'єднали свої зусилля у створенні тренажно-моделювальних комплексів і систем військового призначення. Чільне місце в запропонованій схемі займають ігрові НТЗ тактичної та вогневої підготовки: пейнтбол, страйкбол й лазертаг.

Тому актуальною є проблема дати чітку системну класифікацію навчально-тренувальних засобів та обладнання, призначених для тактичної підготовки екіпажів, бойових розрахунків, підрозділів, визначити сильні та вузькі місця застосування тренажерно-моделювальних систем.

Головні висновки, що впливають з поставленої проблеми, формулюються таким чином.

Загальними перевагами, що досягаються в ході занять з використанням навчально-тренувальних засобів, є:

- визначення рівня підготовленості тих, хто навчається під час практичних дій щодо виконання завдань;

- виявлення осіб, які психологічно не готові до дій в екстремальних ситуаціях;

- формування в особового складу тактичного мислення;

- можливість формування тактично вірної поведінки у критичних ситуаціях;

- тренування реакції та окоміру тих, хто навчається;

- модулювання потенційних практичних ситуацій, таких як: затримання (знищення) розвідувально-диверсійних груп противника, штурм будівель, звільнення заручників, зачищення місцевості (населених пунктів), забезпечення охорони та оборони окремих об'єктів (блокпоста), анти засадних дій з відпрацюванням алгоритму тактично вірного поведіння суб'єкту;

- формування навичок «бойової роботи» у складі команди (групи, відділення або підрозділу);

- виявлення навичок оперативного мислення й прийняття швидких тактичних рішень;

- підвищення стресової стійкості у тих, хто навчається;

- зближення бійців підрозділу і формування взаєморозуміння та злагодженості дій.

Як використання лазерного обладнання так і пейнтбольних приводів дозволяє широко розгорнути можливості з вузької тактичної підготовки військових фахівців, постійного підвищення рівня вогневої майстерності.

УДК 620.92

Баландін М.В., старший викладач кафедри наземної артилерії факультету ракетних військ і артилерії Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного; **Вознюк В.В.** викладач кафедри наземної артилерії факультету ракетних військ і артилерії Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, працівник ЗС України

ЕНЕРГЕТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ

Протягом останнього десятиріччя спостерігається стійка світова тенденція швидкого розвитку систем альтернативного енергетичного забезпечення, їх впровадження у різноманітні аспекти життєдіяльності людства, в тому числі і у військову сферу. Зокрема, в Сполучених Штатах Америки проблема підвищення енергетичної незалежності військових сьогодні розглядається як проблема Національної безпеки. Для її вирішення розроблена програма, яка передбачає використання джерел відновлювальної енергії – сонячної та вітрової енергії, застосування альтернативних видів палива, скорочення витрат енергоресурсів за рахунок використання інноваційних технологій, а також використання електричних (гібридних) силових установок у озброєнні та військовій техніці. Програма полягає у підвищенні бойової готовності та живучості підрозділів та частин, зниженні ризиків та витрат на постачання та використання енергії в операціях та навчаннях. Міністерство оборони США провело диверсифікацію оперативних поставок електричної енергії та енергетичних носіїв в зонах бойових дій, з метою зменшення ризиків нападу на військові конвої на логістичних маршрутах. Відновлювальні технології, такі як персональні сонячні батареї для військовослужбовців, пристрої для зберігання і накопичення електричної енергії, безпілотні літальні апарати, що працюють від сонячних батарей, та інші способи використання відновлювальної енергії є ключовими для досягнення цілей диверсифікації енергетичних потреб військових підрозділів на віддалених театрах ведення бойових дій. Так, з 2009 року морські піхотинці США в Афганістані почали використовувати сонячні батареї для підзарядки акумуляторів для пристроїв зв'язку, GPS, приладів нічного бачення та іншого обладнання під час ведення бойових дій проти талібів, що дозволило морським піхотинцям не використовувати бензинові генератори, тим самим уникаючи свого виявлення противником.

Департаментом Збройних Сил уряду США в 2015 році введено дію «Стратегію енергетичної безпеки та стабільності» для Збройних сил США. Даною стратегією введено поняття енергетичної стійкості - здатності виживати і виконувати бойові завдання за умов перебоїв в постачанні енергетичних

ресурсів, здатність передбачати, готуватися, ефективно реагувати та швидко відновлюватись від таких перебоїв, можливість адаптуватись до мінливих умов бойової обстановки. І важливою складовою частиною енергетичної стійкості бойових підрозділів є відновлювані джерела енергії.

Основними напрямками забезпечення енергетичної стійкості є:

- застосування в енергетичному забезпеченні баз, бойових таборів джерел відновлювальної енергії – вітрових та сонячних електростанцій;
- зменшення енергетичних витрат за рахунок використання інноваційних енергозберігаючих технологій;
- запровадження альтернативних видів палива – біопалива, водню, паливних елементів для електрохімічної генерації струму тощо;
- використання на бойових платформах електричних та гібридних силових установок;
- застосування в енергетичному забезпеченні зразків ОБТ джерел відновлювальної енергії.

УДК 355.431: 351.75

Бацамут В. М., доктор військових наук, професор, заступник начальника науково-дослідного центру – начальник науково-дослідної лабораторії службово-бойового застосування Національної гвардії України, Національна академія Національної гвардії України, полковник

ДО ПИТАННЯ ПЕРЕГРУПУВАННЯ СИЛ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ОДНОЧАСНОГО ДО КІЛЬКОХ РАЙОНІВ ОПЕРАТИВНИХ ДІЙ

Суспільно-політична обстановка в країні є складною і характеризується багатоваріантністю загроз громадській безпеці (ГБ), підвищеним рівнем ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій соціального характеру у різних її регіонах, участь у реагуванні на які потребуватиме різних за складом оперативних угруповань Національної гвардії України (НГУ).

Угруповання гвардії представляє собою тимчасове формування на чолі із органом військового управління, створене із мобільних резервів з'єднань, військових частин та окремих підрозділів НГУ, сили якого зведені у певну систему і розгорнуті відповідним чином у будь-якому регіоні країни для виконання завдань за призначенням.

У доповіді наголошується, що вироблення раціонального варіанту перегрупування сил НГУ є більш складною задачею для відповідних органів військового управління ніж для штабів Збройних Сил України, оскільки:

по-перше, кризові ситуації можуть виникнути одночасно у різних регіонах країни, розосереджених територіально. Кількість таких ситуацій може бути також різною. Цей аспект може обумовити необхідність одночасного перекидання сил НГУ як із центральних регіонів країни на її периферію, так і з периферії у глиб території країни, а також у інших напрямках у різних поєднаннях і варіаціях;

по-друге, зміни у кількості і територіальній розосередженості кризових ситуацій суттєво змінюють плече перекидання сил від військових частин НГУ, які також розосереджено дислоковані на всій території країни;

по-третє, оскільки оперативна обстановка динамічно змінюється на всій території країни, то у випадку виділення військовими частинами НГУ своїх мобільних резервів (а для оперативно-територіальних об'єднань НГУ – зведених загонів) для виконання завдань за призначенням в іншому (інших) регіоні (регіонах), рівень “захищеності” їх районів (зон) відповідальності у наслідок цього зменшується, що в свою чергу може призвести до виникнення кризових ситуацій вже у цих районах (регіонах) країни на які потрібно буде також певним чином реагувати правоохоронним органам та формуванням держави. Отже органи державної влади можуть опинитися в ситуації, коли події розвиватимуться в режимі “ланцюгової реакції”. Цей аспект обумовлює гостру необхідність в обов'язковому комплексному урахуванні поточних і прогнозних рівнів складності оперативної обстановки та тенденцій її змін у районах (зонах) відповідальності військових частин при ухваленні певного рішення щодо перегрупування сил і засобів НГУ територією країни.

Виходячи із наведеного, в доповіді наголошується, що в органах військового управління НГУ, у ході планування порядку перегрупування сил і засобів для реагування на кризові ситуації соціально-політичного походження, обов'язково повинні розв'язуватися оптимізаційні задачі з метою: мінімізації часових показників накопичення потрібних сил НГУ у призначених районах; мінімізації сумарних ризиків втрати контролю над територіями зон відповідальності військових частин (від яких виділяються сили і засоби); мінімізації загальних транспортних витрат на перегрупування сил, або за комплексними критеріями, що побудовані на зазначених часткових компонентах у різних їх поєднаннях.

В доповіді зазначається, що науково-дослідним центром Національної академії НГУ розроблене відповідне програмне забезпечення, яке використовується в освітньому процесі на кафедрі оперативного мистецтва під час підготовки офіцерів командного профілю оперативно-тактичного рівня.

УДК 629.7.083

Бугера М.Г. ЦНДІ ОБТ ЗСУ; **Телепа М.В.** ЦНДІ ОБТ ЗСУ; **Сендецький М.М.**, к.т.н., ЦНДІ ОБТ ЗСУ; **Ганненко Ю.О.** НУОУ імені Івана Черняховського

ПІДХОДИ ЩОДО ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОГІСТИКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Тенденції розвитку форм і способів застосування збройних сил провідних країн світу, їх всебічне забезпечення у ході операцій логістичне забезпечення як вид забезпечення, набуває пріоритетного значення. Експеримент щодо передачі повноважень з логістичного забезпечення від центру безпосередньо структурам органів військового управління є одним з важливих етапів формування у Збройних Силах (ЗС) України системи логістичного забезпечення за принципами прийнятими у країнах НАТО. За результатами планується ввести відповідні зміни в оперативних командуваннях, а також в інших органах управління збройних сил. Разом з тим, розробляється нормативно-правова база з логістичного забезпечення відповідно до стандартів і принципів НАТО та з урахуванням досвіду антитерористичної операції (АТО) / операції об'єднаних сил (ООС).

Логістика - наука про планування, організацію, керування, контроль і рух матеріальних і інформаційних потоків у просторі і в часі від їхнього первинного джерела до кінцевого споживача.

Аналіз історичного досвіду показав, що ще за далеких часів історії питанням забезпечення матеріальними ресурсами армій відводилися особливе місце і роль. Вони вважалися одним із найважливіших факторів, від якого залежить рівень бойової готовності та боєздатності збройних сил, хід і результат бою, операції і війни в цілому.

Для більшості військових спеціалістів на сьогодні стало аксіомою ствердження, що успіх операції (бойових дій) залежить передусім від повного та своєчасного забезпечення військ матеріально-технічними засобами (МтЗ) (ракетами і боеприпасами (РіБ), пально-мастильними матеріалами (ПММ), військово-технічним майном (ВТМ), продовольством тощо).

Актуальність. В контексті європейської інтеграції і нових завдань ЗС України, пов'язаних з участю України в АТО/ООС, в миротворчій діяльності під егідою НАТО та ООН, виникає потреба реформування військ (сил), видів тилового, технічного та медичного забезпечення відповідно до вимог стандартів НАТО.

ЗС України потребують створення єдиної ефективної, економічної системи забезпечення військ (матеріального, технічного, транспортного, інженерно-

інфраструктурного та медичного забезпечення), впровадженням логістики, як системи управління сумісної з системою логістики армій НАТО.

В умовах ринкової економіки завданнями логістики ЗС України вважаються: досягнення пристосованості сектора оборони і її окремих компонентів до ринкової обстановки, що змінюється; створення інтегрованої ефективної системи регулювання і контролю МтЗ; матеріально-технічної продукції для компонентів військової організації держави; забезпечення взаємної відповідності матеріальних і інформаційних потоків; визначення стратегії і технології фізичного переміщення МтЗ; встановлення форми стандартизації упакування та визначення обсягу виробництва.

Крім того, використання логістики ЗС України в системі МтЗ дозволяє вирішити: вивчення попиту (потреб) ЗС України і пропозиції (можливостей виробництва); проведення балансової оцінки, створення МтЗ та накопичення досвіду для вироблення подальших стратегій керування МтЗ.

Висновок. Таким чином, проведений аналіз умов і факторів, які визначають напрями політики і стратегії функціонування системи забезпечення матеріальними ресурсами ЗС України, свідчить про необхідність створення ефективної системи логістики ЗС України, як системи управління матеріальними, інформаційними і людськими потоками на основі їх оптимізації. Механізми реалізації досліджень дозволить удосконалити систему МтЗ службово-бойової діяльності Національної гвардії України.

УДК 629.05

Бахмат М.В., ад'юнкт штатний НАСВ, підполковник,; **Караванов О.А.**, ад'юнкт штатний НАСВ, підполковник; **Бударецький Ю.І.**, канд. техн. наук, ст. наук. сп., провідний науковий співробітник НЦ НАСВ, працівник ЗСУ

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗВІДУВАЛЬНО-ВОГНЕВИХ СИСТЕМ ЗА РАХУНОК ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РУХУ НАЗЕМНИХ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ

В багатьох розвинутих у військовому відношенні країнах світу здійснюється перегляд теорії побудови і практики застосування, як нових комплексів, так і існуючих зразків озброєння з урахуванням організації та ведення бойових дій у єдиному інформаційному та кібернетичному просторі. Враховуючи це, доцільним є дослідження питань побудови та функціонування розвідувально-вогневих систем (РВС), внутрішньо системних зв'язків між її елементами (засоби розвідки; засоби вогневого ураження; засоби навігації, автоматизації обробки даних та бойового управління; засоби зв'язку та передачі інформації) з

метою врахування досвіду їх експлуатації при обґрунтуванні технічних рішень щодо їх комплексування та підвищення стійкості функціонування.

Вирішення безлічі завдань, що покладаються на РВС не можливо без високоточного, надійного і доступного навігаційного забезпечення і його елементів. Зростаюча складність різних систем і зразків озброєнь, посилення залежності між носіями озброєнь і технічних засобів забезпечення бойових дій вимагає чіткої координації дій між елементами РВС за місцем і часом, а також організації інтенсивного інформаційного обміну, що дозволяє відображати тактичну обстановку в реальному масштабі часу.

Досвід розвинутих країн світу свідчить про те, що як сьогодні, так і в найближчій перспективі альтернативи щодо точності і надійності координатно-часового забезпечення на основі інформації глобальних навігаційних супутникових систем не існує. Аналіз складу та характеристик існуючої навігаційної апаратури, що встановлений на елементах РВС (засобах розвідки та вогневого ураження) показує, що зараз на озброєнні, на жаль, в основному знаходяться і використовуються морально застарілі навігаційні засоби, які не відповідають вимогам до надійності управління, точності та оперативності визначення навігаційних параметрів військових рухомих та нерухомих об'єктів. Як правило, ефективність цих методів і засобів значною мірою залежить від астрокліматичних умов, наявності контурних точок і орієнтирів, часу, відведеного на вирішення навігаційних завдань.

Досвід проведення ООС на сході нашої держави показує, що на сьогоднішній день наявні засоби розвідки, засоби вогневого ураження, засоби навігації, автоматизації обробки даних та бойового управління, засоби зв'язку та передачі інформації, тобто елементи РВС, в залежності від умов, що складаються, об'єднуються в РВС, зазвичай, за допомогою таких систем як:

Одним з шляхів підвищення ефективності навігаційних систем в умовах застосування РВС в ході ведення бойових дій (організованих завад і ураження засобами радіоелектронної боротьби противника), є підвищення завадозахищеності та інтеграції (комплексування) навігаційної апаратури споживачів, супутникової радіонавігаційної системи і автономних навігаційних систем важливими складовими якої є гіроскопічні датчики напрямку, акселерометри і радіолокаційний вимірювач параметрів руху (РВПР). Така інтеграція забезпечить роботу навігаційних систем в умовах природних і організованих завад і дозволить збільшити точність визначення місцезнаходження та повздожньої осі наземного рухомого об'єкту, усунути "мертві зони", втрату початкових ділянок маршруту НРО.

УДК 623.485 : 356.131

Бабіч О.В., науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил Харківського національного університету Повітряних Сил, майор

СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА СКЛАДАХ БОЄПРИПАСІВ

Згідно керівних документів до всебічного забезпечення військ входить логістичне забезпечення (далі - ЛЗ). На ЛЗ покладається багато завдань одним з яких є зберігання, ремонт, списання та утилізація матеріально-технічних засобів до яких відносяться боєприпаси (далі - БП), якими забезпечуються ЗСУ, а також інші військові формування, які утворені відповідно до законів України.

За різними даними на теперішній час на арсеналах, базах та складах (далі - АБС) зберігається від 1,5 до 2,5 млн. тонн БП, з яких понад 500 тис. тонн потребують термінової утилізації.

За роки незалежності в Україні понад два десятки разів вибухали АБС БП. Надзвичайні ситуації (далі - НС) на АБС створюють величезну загрозу для національної безпеки, особливо в сучасних умовах, коли територія нашої держави потерпає від збройної агресії та є непоодинокі випадки диверсійної діяльності противника. Можливості України для виробництва більшої частини БП дуже обмежені. На даний момент відсутні або не можуть працювати досить ефективно потужності з виробництва снарядів і ракет, патронів для стрілецької зброї і т.п. Обмежені й потужності з виробництва пороху та вибухівки. Таким чином ЗСУ залежать від БП, які зберігаються на АБС. У відкритих джерелах все частіше використовується термін “снарядний голод” - недостатність запасів БП впливає на ведення бойових дій та може привести до поразки у війні.

Проаналізовано систему профілактики та захисту АБС від пожеж, яка наразі здійснюється за допомогою штатних пожежних підрозділів. Час з моменту загорання штабелю з БП до вибуху дорівнює 8-10 хв, при цьому ефективно гасіння пожежі не перевищує 3-5 хв. Гасячу речовину подають із-за обвалування, що призводить до неефективного попадання водяного струменю в осередок пожежі. Таким чином потрібно проаналізувати ситуацію на АБС з профілактики виникнення НС, а у разі виникнення НС ефективно використовувати 8-10 хв., щодо гасіння пожежі.

Для цього рекомендується створити інтелектуальну систему підтримки прийняття рішення (далі - ІСППР) для чергового військової частини (пожежного підрозділу), щодо профілактики пожежної безпеки та дій під час виявлення загорання або задимлення.

У основі ІСППР лежать методи штучного інтелекту та інтернет речей фізичними об'єктами «речами», оснащеними вбудованими засобами і технологіями для взаємодії один з одним або з зовнішнім середовищем.

До ІСППР входять три основних компонента: база даних (або база знань), модель (штучна нейронна мережа), інтерфейс користувача. ІоТ складається з різного рода сповіщувачів, використання дронів для моніторингу ситуацій на АБС, пожежної синагалізації і автоматичних установок пожежегасіння.

Впровадження ІСППР для забезпечення АБС БП дасть можливість ліквідувати пожежі на початковій стадії загорання та керувати пожежними підрозділами під час ліквідації загорання більш ефективно.

За допомогою ІСППР можливо вирішити комплекс взаємопов'язаних науково-технічних завдань: оцінювання ризику виникнення НС на АБС; прогнозування наслідків НС та визначення обсягів аварійних робіт; завчасне визначення складу і чисельності сил і засобів, необхідних для ліквідації наслідків НС; оперативна оцінка наслідків НС; визначення раціональних варіантів організації і технології виконання авапійних робіт в різних умовах.

УДК 355.415

Булай А.М., к.т.н., провідний науковий співробітник НЦ ПС ХНУПС, підполковник; **Телков О.А.**, старший науковий співробітник НЦ ПС ХНУПС, підполковник

РОЗРОБКА ОПТИМАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ЛОГІСТИЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА ВИКОРИСТАННЯМ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Аналіз і прогноз тенденцій розвитку засобів збройної боротьби визначає вирішальну роль Повітряних Сил у військових конфліктах. Тенденції розвитку озброєння та військової техніки Повітряних Сил Збройних Сил України передбачають підвищення енергоозброєності. Гарантоване, якісне, економне та безпечне постачання електричною енергією озброєння, військової техніки і інших об'єктів військового призначення у стаціонарних і польових умовах, електрифікація виробничої діяльності органів логістичного забезпечення, а також застосування уражальних властивостей електричної енергії є внеском у підтримання постійної бойової готовності та боєздатності військ (сил), що може досягатись ефективним управлінням підготовленими силами із використанням

електротехнічних засобів, комплектних систем електропостачання, електричних мереж на позиціях озброєння, у військовій техніці та інших об'єктах військового призначення.

Постійне зростання кількості приймачів електричної енергії і, як наслідок, підвищення значення приєднаної потужності призводить до вичерпання резервів існуючих систем електропостачання щодо можливості їх розширення. Несприятливим також є факт значного зносу існуючого обладнання. Ці факти приводять до підвищення кількості випадків автоматичних відключень військових частин від основної Держенергосистеми. Через це для запобігання таким випадкам необхідно знижувати навантаження на основну мережу електропостачання.

Показано, що одним з шляхів зниження навантаження на основну мережу є використання додаткових джерел електроживлення. У зв'язку з обмеженням традиційних паливно-енергетичних ресурсів та з прийнятим курсом на енергозбереження найбільш перспективними джерелами в цьому випадку будуть альтернативні джерела електричної енергії. В мирний час використання альтернативних джерел альтернативної енергії є доцільним для підтримки основної мережі електропостачання або у випадку необхідності побудови автономної системи електропостачання.

Пропонується в якості резервного джерела електроенергії як другого незалежного джерела електропостачання для окремо визначених категорій споживачів військових об'єктів пропонується додатково до дизель-генераторної установки та джерел безперебійного живлення використання альтернативне джерело електричної енергії.

Визначено, що певних результатів енергозбереження можна досягти за рахунок впровадження традиційних технічних рішень або організаційних заходів. Одним з шляхів до зниження навантаження на основну мережу електропостачання може бути використання світлодіодного освітлювального обладнання.

Встановлено, що сумісна робота в автономній системі електропостачання дизель-електрична станція та установок альтернативної енергетики найбільш раціонально здійснюється як робота вітрової й фотоелектричної станції на електричну мережу, утворену дизельною або бензиновою електростанцією. Дизельна або бензинова електростанція у цьому випадку розглядається як основне джерело електроенергії, а участь у генерації альтернативних джерел електроенергії дозволяє заощаджувати частину палива.

УДК 355.6

Баранов А.М., старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Баранов Ю.М.**, старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Іванський В.М.**, старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОГО З'ЄДНАННЯ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Аналіз матеріально-технічного забезпечення військ, що проводились в останні роки, свідчать про те, що, в недостатній мірі приділялась увага саме навчанню підрозділів та посадових осіб з питань логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання в умовах ведення бойових дій та питанням раціонального вибору району прийому-передачі матеріальних засобів підрозділам загальновійськового з'єднання.

Метою роботи є розробка рекомендацій щодо удосконалення логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання в умовах ведення бойових дій.

Рекомендації щодо оптимізації послідовності роботи посадових осіб щодо організації логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання.

Пропонується наступний порядок роботи заступника командира з логістики щодо організації логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання, яка складається з наступних етапів: Етап підготовки до організації логістичного забезпечення підрозділів загальновійськового з'єднання, що в свою чергу включає; етап організації постановки завдань на логістичне забезпечення підрозділам і органам логістичного забезпечення, що в свою чергу включає; етап роботи заступника командира загальновійськового з'єднання з логістики під час організації логістичного забезпечення в умовах ведення бойових дій, що в свою чергу включає.

Рекомендації щодо порядку визначення об'єму вантажно-розвантажувальних робіт під час підвезення та евакуації матеріальних засобів підрозділів загальновійськового з'єднання в умовах ведення бойових дій.

Основними показниками, що визначають можливості та порядок використання засобів механізації, є: вантажопідйомність транспортних машин, їх кількість і стан; вид і характеристика транспортних засобів; спосіб перевезення вантажів (контейнерний, пакетний, в штатній тарі); спосіб зберігання вантажів (в транспортних засобах, на складах, на ґрунті); наявність,

розміщення і терміни переміщення об'єктів.

Крім того, вантажно-розвантажувальні роботи будуть виконуватись в різних умовах за різними технологічними схемами.

Тому при розрахунку можливостей засобів механізації враховується вплив цих умов введенням відповідних коефіцієнтів.

Вирішення питань планування та організації підвезення матеріальних засобів здійснюється відповідними органами управління логістикою в загальній системі логістичного забезпечення. При цьому необхідно враховувати всю сукупність умов та факторів згідно з конкретною обстановкою.

Впровадження запропонованих рекомендацій дозволить підвищити ефективність управління логістичним забезпеченням загальновійськового з'єднання та дозволить зменшити ймовірність виявлення розглянутих об'єктів, тим самим підвищить ймовірність живучості підрозділів логістичного забезпечення.

УДК 355.6

Баранов Ю.М., старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Баранов А.М.**, старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Данилов Д.Д.**, викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, працівник ЗСУ

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОГО З'ЄДНАННЯ

На сьогоднішній день, логістика загальновійськового з'єднання перебуває на початковому етапі створення та представляє собою розбалансовану систему, яка діє за окремими напрямками та видами забезпечення при відсутності єдиної ефективної системи управління.

Метою роботи є розробка рекомендацій щодо удосконалення логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання.

Рекомендації щодо оптимізації управління забезпеченням загальновійськового з'єднання визначеними матеріальними засобами та послугами.

У випадку виникнення збоїв, через вихід з ладу органів логістики, посадові особи логістики виконують наступні заходи: уточнення стану пошкоджених органів; підвищення активності сил та засобів, що залишились й їх сумарних

можливостей; визначення доцільності відновлення органів логістики, необхідних для цього сил, засобів та часу; вибір варіанту ліквідації збоїв; узгодження питань з ліквідації збоїв з посадовими особами відповідних служб; розробка і затвердження рішення на відновлення ефективності функціонування системи логістики; доведення рішення до виконавців; організація забезпечення заходів з відновлення стійкості функціонування системи логістики з постачання всіма видами ресурсів; здійснення контролю, допомоги, коректування планів.

Таким чином практична рекомендація щодо швидкодії і забезпечення достатнього рівня інформації в системі логістики, швидкодії і забезпечення достатнього рівня інформації в системі логістики реалізується через низку факторів пов'язаних з особливостями збройної боротьби, швидкодії відповідних структур управління до ліквідації наслідків збурюючих впливів (збоїв) та прийняття оптимальних рішень, що адекватні ситуаціям в режимі реального часу.

Рекомендації щодо створення системи логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання на основі впровадження методу "клієнтський вимір".

Для створення адекватної завданням, що виконуються та ефективної системи логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання пропонується впроваджено клієнтський вимір, в якому враховано вимоги всіх клієнтів, сфокусована на споживачеві та побудована за логікою запуску попереднім клієнтом наступного.

У даному випадку: впровадження нової концепції в систему всебічного забезпечення військ; сумісність системи забезпечення військ зі стандартами НАТО; поступове нарощування спроможностей системи забезпечення військ; забезпечення ефективності рішень, що приймаються; підвищення рівня боєздатності загальновійськового з'єднання; відповідність системи забезпечення стандартам НАТО.

Впровадження запропонованої рекомендації дозволить розробити підхід для створення ефективної структури системи логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання.

УДК 358.4

Бідник І.І., викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, працівник ЗСУ; **Нещадін О.В.**, викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, працівник ЗСУ

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ БЛОКПОСТІВ В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

Зовнішня агресія російсько-терористичних військ, активізація сепаратизму, тероризму на Сході України обумовлюють актуальність питання протидії загрозам воєнного характеру силами та засобами ЗСУ, правоохоронних органів та відповідних військових формувань. Вміння та підготовка яких спрямовані на боротьбу із численними і регулярними формуваннями озброєних злочинців, що діють за підтримки російських спецслужб. Одним із ефективних способів виявлення та затримання (знищення) незаконно озброєних формувань (злочинних елементів) є виставлення блокпостів та контрольних-пропускних пунктів.

Блокпости і контрольні-пропускні пункти (КПП) є однією із форм виконання бойових завдань ЗСУ та правоохоронною структурою в зоні проведення Операції Об'єднаних Сил.

З метою виявлення порушників законодавства та попередження (недопущення) розповсюдження вибухових (вибухонебезпечних) речовин, зброї та боєприпасів головним завданням блокпоста (КПП) є контроль пропуску транспорту на основних дорожніх напрямках, його огляд і припинення руху в разі потреби.

У зв'язку з цим, для обмеження швидкості руху транспорту на ділянці блокпоста на проїзній частині дороги влаштовуються бар'єри в шаховому порядку через 10...15 м. В якості цих бар'єрів найчастіше використовуються бетонні фундаментні блоки. На шляху по обидва боки на межах блокпоста влаштовуються шлагбауми, біля яких відриваються стрілецькі окопи для чергових контролерів, що здійснюють пропуск транспорту і його огляд.

На позиціях оборони блокпосту по його периметрі відривається кільцева траншея з окопами для ведення вогню зі штатної зброї. Над окопами обов'язково обладнуються протиосколкові козирки. При цьому рекомендується обладнувати захисні вали висотою не менше 2 м і шириною поверху не менше 1 м. Виймання ґрунту для обладнання валу проводиться екскаватором з зовнішнього боку основних позицій охорони та оборони. Таким чином, утворюється рів, що являє собою невибухове загородження. Позиції для ведення вогню із стрілецької зброї з протиосколковими козирками та захисною стінкою з тилу обладнуються у валу для захисту особового складу від осколків.

У середині блокпосту, позначеного траншеєю або шлагбаумом на дорозі, влаштовуються окопи для штатної бойової техніки, а також запасні окопи для техніки можливого посилення.

Для вогневого прикриття чергових контролерів біля шлагбаумів з кожного боку дороги доцільно зводити кулеметні споруди закритого типу.

Для захисту і відпочинку гарнізону блокпосту влаштовуються 1-2 бліндажа збільшеної площі з урахуванням розміщення додаткового побутового обладнання і місць для відпочинку лежачи всього особового складу.

Для захисту та відпочинку особового складу влаштовуються перекриті щілини, бліндаж-казарма, також обладнуються споруди для командира і ведення переговорів, прийому їжі особовим складом; вежа для спостереження; постова будка; перешкода на дорозі для зниження швидкості автомобіля.

Для забезпечення необхідних умов щодо спостереження та обстрілу на підходах до блокпосту, КПП ділянки місцевості розчищаються, для чого, у разі потреби, знімаються окремі огорожі, вирубується та прибирається підлісок і низько розташовані гілки великих дерев.

УДК 358.4

Бідник І.І., викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, працівник ЗСУ

ОСОБЛИВОСТІ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДТРИМКИ УЧАСТІ ПІДРОЗДІЛУ В СТАБІЛІЗАЦІЙНИХ ДІЯХ

Планування інженерної підтримки участі військових частин в стабілізаційних діях здійснюється з урахуванням соціально-політичних умов району конфлікту, просторових розмірів осередків опору, укомплектованості збройних формувань противника та НЗФ, очікуваного ставлення населення до військ та до їх дій, обмежень (заборон) щодо застосування інженерних боєприпасів та інших особливостей району.

Змістом інженерної підтримки стало те, що бойові дії носили ізоляційно-обмежувальні, розвідувальні, пошукові, ударно-вогневі, рейдово-штурмові дії, направлені на розгром НЗФ. Новими нетрадиційними формами бойових дій стали оборонно-наступальні дії, стримуючі дії, аеромобільні дії. Обставини вимагали підвищити ефективність інженерної підтримки цих форм бойових дій, тому присутність саперів у складі будь-яких загальновійськових підрозділів при веденні цих дій була обов'язковою.

В ході стабілізаційних дій значно зростають обсяги і кількість завдань інженерної підтримки. Для ізоляції району збройного конфлікту та проведення охоронних, ізоляційно-обмежувальних дій і створення зони безпеки на території, що прилягає до району збройного конфлікту, недопущення проникнення ДРС противника та НЗФ у райони, які безпосередньо прилягають до зони конфлікту, виконуються завдання з інженерної підтримки, серед яких особливого значення набувають інженерна розвідка, фортифікаційне обладнання опорних пунктів,

блокпостів, КПП, влаштування і утримання інженерних загороджень; підготовка і утримання шляхів руху військ; розмінування місцевості і об'єктів; маскування військ і об'єктів; електропостачання військ та об'єктів; добування і очищення води та обладнання пунктів водопостачання; технічний супровід виконання інженерних завдань.

На рубежах блокування, особливо на дорогах, обладнуються блокпости, посилені КПП, на яких влаштовуються місця для затримання та перевірки громадян, транспортних засобів, багажу та вантажів, позиції вогневих засобів та бойової техніки, місця для відпочинку та забезпечення життєдіяльності особового складу. Для несення служби на блокпостах виділяються посилені взводи (відділення).

Особливістю фортифікаційного обладнання блокпостів, які являють собою оборонні споруди, що підготовлені до кругової оборони та обладнані КПП для огляду техніки, є те, що його основу складають ділянки траншей і ходів сполучення, окопи на відділення, окопи для бойової техніки, перекриті щілини, бліндажі, споруди закритого типу для ведення вогню та відпочинку.

Основу ФО опорних пунктів складають окопи на відділення, БТР і інші вогневі засоби, споруди для спостереження, перекриті щілини, бліндажі і сховища для захисту особового складу. Довжина позиції на відділення по фронту складає 150 м. Характер інженерного обладнання подібний характеру інженерного обладнання позиції на відділення в гірській місцевості.

Проміжки між позиціями відділень складають 200...300 м, а проміжки між взводними опорними пунктами - до 600...800 м.

На флангах ротних опорних пунктів на віддаленні 300...400 м обладнуються позиції сторожової охорони чисельністю до механізованого відділення. На позиції обладнується окоп на відділення, перекрита щілина (ділянка траншеї).

УДК 623.4

Бричинський О.В., викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, майор; **Білик Ю.В.**, старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, підполковник; **Колотело П.О.**, викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, підполковник

ПРОБЛЕМАТИКА ОСНАЩЕННЯ СУЧАСНИМИ ЗАСОБАМИ ПОШУКУ ТА ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ У ПІДРОЗДІЛИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

На сьогоднішній день підрозділи інженерних військ Збройних Сил України здійснюють широкий спектр завдань щодо підтримки дій загальновійськових підрозділів під час виконання бойових завдань, серед яких виділяються такі, як облаштування мінних загороджень, розмінування різного типу, утримання коридорів мінної безпеки, здійснення інженерної розвідки, виконання завдань зі знищення вибухом визначених об'єктів у зоні проведення Операцій об'єднаних сил використовуючи набутий попередній досвід.

Процес впровадженням сучасних методів пошуку та способів виявлення ВВП можна вважати налагодженим. Але питання якісного технічного забезпечення нажалі на сьогодні повністю не вирішено. Більшість сучасного обладнання сапера, яке використовується у зоні проведення ООС, це волонтерська та гуманітарна допомога, яка не є масовою та не задовольняє необхідну потребу. Особливо це стосується засобів пошуку та виявлення вибухонебезпечних предметів, а саме таких пристроїв, як міношукачі, від якості та справності яких напряду залежить життя, здоров'я сапера, який виконує з ним завдання та успішність виконання завдання в цілому.

Так на сьогодні підрозділу ЗСУ оснащені такими засобами, як: індукційні і радіохвильові міношукачі ІМП, ІМП-2, МІВ, РВМ-2, РВМ-2М; бомбошукачі – ІМБ та пристрій для пошуку для пошуку радіопідривників – ІНМ. Дані пристрої на сьогоднішній час є морально застарілими, мало ефективними та потребують заміни на сучасні зразки, які реагують не тільки на наявність металевих елементів, а і на наявність вибухових речовин.

Тому на перших етапах проведення АТО дана проблема постала дуже гостро і потребувала нагального вирішення. Але тільки завдяки волонтерському руху та підтримки міжнародних партнерів в інженерних підрозділах ЗСУ почали з'являтися металодетектори та міношукачі іноземного виробництва. Але нажалі це не так масово, як хотілось би і не дало змоги повністю вирішити цієї проблеми, яка до сьогодні залишається однією із найактуальніших.

На даний час існує велика кількість, як іноземних, так і вітчизняних розробок у цій галузі, які задовольняють переважну більшість вимог, що ставляться перед сучасними засобами пошуку та виявлення вибухонебезпечних предметів. До таких зразків можна віднести міношукачі є Grand Master Hunter CXIII, White Eagle-2 виробництва США, Pro AML 1000 та Garret ATX фірми Garret та інші. Також в Україні проводяться розробки декількох моделей міношукачів по типу георадарів, які надають можливість проводити розвідку місцевості дистанційно,

що у свою чергу підвищує рівень живучості військ та оперативність виконання завдання.

Тому керівництву нашої держави необхідно активізувати роботу щодо оснащення інженерних підрозділів ЗСУ новітніми зразками засобів пошуку та виявлення вибухонебезпечних предметів, які б у повній мірі відповідали потребам, допомагали своєчасно виявляти вищезазначені предмети та якісно проводили розвідку місцевості.

УДК 623.4

Бондарєв І.Г., старший викладач Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ОСНАЩЕННЯ СИЛОВИХ СТРУКТУР УКРАЇНИ ПЕРСПЕКТИВНИМИ ЗРАЗКАМИ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ І ТЕХНІКИ.

Значне технологічне ускладнення конструкції бойової техніки, різноманітність технічних новинок і розвиток технологій в умовах хронічного недофінансування силових структур України вимагає від виробників сучасного бронетанкового озброєння і техніки знаходити способи змінювати принципи розробки, будівництва новітніх зразків бронетанкової техніки. Виникає необхідність кооперації.

Основними напрямками для визначення можливих шляхів оснащення силових структур України перспективними зразками бронетанкового озброєння і військової техніки можливо вважати :

1. об'єднання наукових і технологічних можливостей підприємств військово – промислових комплексів країн-союзників по НАТО і України;
2. замовником (відповідними міністерствами і відомствами) мають бути окреслені тактико-технічні вимоги для створення уніфікованої платформи бойових машин для потреб силових структур України;
3. використання модульної будова бойових машин для потреб силових структур України;
4. для зниження собівартості, спрощення експлуатації, ремонту і технічного обслуговування застосовувати уніфікацію агрегатів і вузлів;
5. використання модульного і навісного бронювання дозволить підтримувати достатній рівень захисту від протитанкових засобів ураження противника як тих, що існують так і перспективних.

УДК 629.05

Бударецький Ю.І., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ; **Олійник М.Я.**, ад'юнкт штатний науково-організаційного відділу Національної академії сухопутних військ, підполковник.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ БАЛІСТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ

Одним із засобів для проведення балістичної підготовки в дивізіоні (батареї) на даний є артилерійська балістична станція (АБС). Аналіз технічного стану засобів балістичної підготовки за досвідом проведення АТО (ООС) показує, що АБС-1М має низький ступінь автоматизації та більшість з них знаходяться в не справному стані. Крім того, серединна похибка визначення сумарного відхилення початкової швидкості боєприпасів за допомогою АБС-1М складає $0,2\% V_0$ лише для контрольної гармати дивізіону. Вказані недоліки суттєво впливають на точність стрільби артилерії. Похибки визначення сумарного відхилення початкової швидкості снаряду від табличних значень ведуть до зниження ефективності артилерійського вогню. Вищеописане обумовлює необхідність оптимізації методів і засобів балістичної підготовки стрільби.

Одним із способів усунення недоліків є підвищення рівня автоматизації визначення сумарного відхилення початкової швидкості боєприпасів за рахунок структурно-алгоритмічної оптимізації перспективної АБС і спряження її з автоматизованою системою управління вогнем.

Для підвищення точності визначення сумарного відхилення початкової швидкості боєприпасів при структурно-параметричній оптимізації перспективної АБС доцільно розглянути можливість зменшення відстані вимірювальної бази від дульного зрізу каналу ствола та суміщення осі діаграми спрямованості її антенного пристрою АБС з лінією стрільби. Останнє досягається за рахунок розробки уніфікованої платформи для встановлення перспективної АБС на стволах гармат, що стоять на озброєнні ЗС України.

Завдання визначення вимірювальної бази та її переміщення на мінімальну відстань від дульного зрізу каналу ствола обґрунтовує доцільність використання в якості зондуючого радіолокаційного сигналу перспективної АБС шумоподібного сигналу з великою базою. Для підвищення точності визначення початку і кінця вимірювальної бази це, в свою чергу, обумовлює завдання синтезу структури і оптимізації обробки такого сигналу, вирішення яких дозволить максимізувати піки його кореляційної функції і мінімізувати рівень бокових пелюстків. Зниження рівнів бокових пелюсток, обумовлених

кореляційними властивостями складних сигналів і породжуваних ними перешкод на результати обробки є актуальним завданням. Можливість випромінювання шумоподібних сигналів розширює коло завдань, що розв'язуються АБС. Це особливо важливо для розв'язку завдань підготовки стрільби і управління вогнем артилерійських підрозділів та оцінки початкової швидкості снаряда. Таким чином, важливою частиною завдання по створенню АБС для оцінки параметрів руху боєприпасів під час стрільби є розробка і практична перевірка методик формування складних сигналів. При цьому актуальні дослідження їх властивостей з метою поліпшення залежних від них вихідних характеристик. Тому вибір виду випромінюваного сигналу нерідко виявляється єдиним доступним способом задоволення вимог щодо точності та завадозахищеності АБС.

УДК 623.445

Бакал М.А., кандидат юридичних наук, науковий співробітник ДНДІ МВС України

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ЗАХИСТ – ЩИТКИ ПРОТИУДАРНІ ДЛЯ ЗАХИСТУ РУК ТА НІГ

На сьогоднішній день індивідуальний захист співробітників правоохоронних органів, а саме захист рук та ніг – найважливіше завдання будь-якої амуніції, Силів структури дбають про своїх співробітників, підбираючи відповідні засоби індивідуального захисту, які покликані попередити травми кінцівок при виконанні своїх службових обов'язків.

Комплекти щитків протиударних головним чином призначені для захисту рук (плечей, областей ліктьових суглобів променевої та ліктьових кісток) та ніг (областей колінних суглобів, великої та малої гомілкових кісток) з метою захисту від холодної зброї, ударів палицями, влучення камінням тощо. Видом небезпеки, для захисту від якої призначені щитки протиударні, є ударні навантаження холодною зброєю. Холодна зброя – предмети та пристрої, конструктивно призначені та за своїми властивостями придатні для неодноразового завдання тяжких (небезпечних для життя у момент спричинення) і смертельних тілесних ушкоджень, дія яких заснована на використанні м'язової сили людини. Існують різні види холодної зброї (клинкова, не клинкова, комбінована, метальна). Отже, щитки протиударні мають захищати від холодної зброї усіх видів.

Кожний щиток як виріб повинен мати основні елементи, які забезпечують його основну функцію, та додаткові елементи, які забезпечують його кріплення на тілі людини. Власне площа захисних елементів щитків формує площу захисту

щитків. Ті ж деталі, які забезпечують закріплення щитків на тілі людини та їх надійне утримання у необхідному місці розташування, можна визначити як фіксатори.

Вимоги до засобів індивідуального захисту, незалежно від їх призначення та конструктивних особливостей, пов'язані з показниками їх якості. До таких показників слід віднести наступні: показники захисної ефективності; показники надійності; ергономічні показники; показники технічної досконалості.

Зазначимо, що показники технічної досконалості цілком залежать від технології виготовлення щитків протиударних, а також від їх конструктивних особливостей. Також в умовах масового виготовлення щитків протиударних важливими будуть вимоги до їх маркування та пакування.

Цілком закономірно, що для щитків протиударних для захисту рук і ніг як для засобів індивідуального захисту головними будуть вимоги щодо захисних властивостей. Як було зазначено вище, холодна зброя є досить різноманітною за своїми уражуючими характеристиками, тому спрогнозувати дію кожного виду на певний вид захисного спорядження дуже складно. Для імітації дії холодної зброї на засоби індивідуального захисту застосовуються різноманітні імітатори уражуючої дії, такі як ударники, пробійники, імітатори ножів, лез тощо.

Важливим для захисних вимог також є збереження захисних властивостей за певних кліматичних умов. Щитки мають зберігати свої захисні властивості та надійну фіксацію у штатному положенні після впливу кліматичних чинників: температури повітря від мінус 40 °С до 40 °С; занурення у воду або впливу дощу інтенсивністю (3 ± 1) мм/хв.

Збереження захисних властивостей також цілком залежить від показників до надійності, до яких встановлено вимоги строків їх зберігання, надійності фіксації.

Для забезпечення надійності під час експлуатації щитків протиударних важливими є ергономічні вимоги, які характеризують ступінь відповідності виробів вимогам споживачів щодо їх масо-габаритних характеристик, характеристик статичної та динамічної відповідності, комфортності тощо.

УДК 629.3.01

Бакал В. П., к.ю.н, с.н.с., т.в.о. завідувача науково-дослідної лабораторії – начальник відділу ДНДІ МВС України; **Диких О. В.**, аспірант НТУ, начальник відділу ДНДІ МВС України; **Кисіль М. В.**, провідний науковий співробітник ДНДІ МВС України; **Приходько В. І.**, к.ю.н., старший науковий співробітник ДНДІ МВС України

ПРО ЗАГАЛЬНИЙ ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України
09 лютого 2021 року м. Харків

Випробування у техніці та фізиці – експериментальне визначення кількісних та якісних характеристик властивостей об'єкта випробувань за результатом впливу на нього під час моделювання чи функціонування. Значить випробування нових (модернізованих) зразків спеціалізованих та спеціальних транспортних засобів є одним із видів наукової роботи, а результати випробувань є формою наукових та науково-технічних результатів наукової продукції до якої відносяться програми, методики, акти та протоколи випробувань дослідних зразків.

Аналіз технологічних процесів випробувань і практика їх проведення дозволяють виділити характерні для всіх видів випробувань етапи: підготовка (планування) випробувань, підготовки об'єкта і обладнання до випробувань та власне випробування. На цих етапах слід визначити наступну послідовність випробувальних робіт:

- розробка програми і методик випробувань;
- підготовка об'єкта, обладнання, місцевості та особового складу до випробувань, яка в себе включає: відбір зразків для випробувань, діагностування та усунення несправності об'єкта випробувань та обладнання для випробувань, які можуть відобразитися на результатах чи безпеці випробувань, установлення на об'єкті випробувальної апаратури, навчання особового складу при необхідності і т. д.;
- імітація умов експлуатації та застосування за призначенням об'єкта випробувань, імітація або натурне функціонування об'єкта в створених умовах;
- вимірювання параметрів середовища і характеристик об'єкта випробувань з використанням відповідних засобів інформаційно-вимірювальної системи;
- оцінювання параметрів зовнішнього середовища і характеристик виробу на основі обробки результатів вимірювань;
- аналіз і порівняння оцінок параметрів і характеристик з очікуваними або необхідними їх значеннями, допусками і т.д.;
- діагностика об'єкта випробувань і обладнання для з'ясування причин небажаних відхилень характеристик;
- визначення коригувальних рішень по конструкції, параметрам і режимам застосування об'єкта, методики проведення випробувань і т.д.;
- виконання коригувальних рішень;
- реєстрація проміжних і остаточних результатів основних етапів випробувань;
- документування результатів випробувань;
- управління процесом випробувань.

Отже, на основі зазначеного вище слід зазначити, що одним з основних етапів створення сучасних транспортних засобів є випробування, які проводяться

методом натурного експерименту відповідно до розроблених програм та методик випробувань та дозволяють:

- визначити рівень відповідності створених зразків тактико-технічним завданням або технічним завданням на розроблення чи модернізацію;
- визначити експлуатаційні показники;
- виявити можливі конструкційні та інші недоліки;
- визначити заходи щодо усунення виявлених конструкційних та інших недоліків;
- розробити рекомендації щодо застосування випробувальних зразків та обґрунтування нових вимог до зразків, що передбачаються до розроблення.

УДК 658.5

Біляєва О. Д., старший науковий співробітник ДНДІ МВС України

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЄДНОСТІ ВИМІРЮВАНЬ У СФЕРІ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Єдність вимірювань – це стан вимірювань, за якого їх результати виражаються у встановлених одиницях вимірювання, а характеристики похибок або невизначеності вимірювань відомі з певною ймовірністю і не виходять за встановлені границі.

Єдність вимірювань досягається шляхом точного відтворення та зберігання встановлених одиниць фізичних величин і передачі їх розміру робочим засобам вимірювань. Основні принципи побудови системи забезпечення єдності вимірювань такі: вимірювання виражені в узаконених одиницях; розмір одиниць, збережених засобами вимірювань, дорівнює розмірам одиниць, відтворюваних первинними еталонами; похибки результатів вимірювань відомі та не виходять за встановлені межі. Дотримання правил метрології в різних сферах діяльності дає можливість звести до мінімуму втрати від недостовірних результатів вимірювань.

Для захисту суспільства від недостовірних результатів вимірювань і організації управління діяльністю щодо забезпечення єдності вимірювань в нашій державі існує метрологічна система України та прийнято Закон України від 05.06.2014 р. за № 1314-VII «Про метрологію та метрологічну діяльність» (далі – Закон).

Забезпечення єдності вимірювань в сфері оборони України в Законі виділено окремо (стаття 15) і здійснюється з урахуванням особливостей, які визначає Кабінет Міністрів України. Для реалізації положень цієї статті Кабінет Міністрів

України прийняв Постанову від 23.12.2015 р. за № 1152 «Про особливості забезпечення єдності вимірювань у сфері оборони України».

За цією Постановою:

– у Міноборони, МВС, Адміністрації Держприкордонслужби, Адміністрації Держспецзв'язку, Національній поліції, ДСНС, СБУ, на підприємствах, в установах та організаціях у сфері оборони України утворюються метрологічні служби або призначаються особи, відповідальні за забезпечення єдності вимірювань для організації та проведення робіт (надання послуг), пов'язаних з забезпеченням єдності вимірювань;

– Міноборони здійснює координацію роботи метрологічних служб у сфері оборони;

– засоби вимірювальної техніки, які використовуються під час проведення вимірювань параметрів на об'єктах вимірювань військового призначення обов'язково підлягають повірці або калібруванню;

– повірка засобів вимірювальної техніки, які не належать до сфери законодавчо регульованої метрології та перебувають в експлуатації виконується військовими метрологічними лабораторіями;

– Міноборони уповноважує військові метрологічні лабораторії на проведення повірки та ремонту засобів вимірювальної техніки, які не належать до сфери законодавчо регульованої метрології та перебувають в експлуатації, метрологічного обслуговування спеціальної контрольно-перевірочної апаратури.

Вищезначене сприяє досягненню єдності вимірювань та достовірності контролю параметрів об'єктів вимірювання військового призначення.

УДК 629.114

Бондаренко Д.В., курсант НАСВ; **Врублевський І.Й.**, к.т.н., доцент НАСВ

ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ СТІЛОВИХ КРАНІВ У ЯКОСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Досвід виконання бойових завдань у зоні ООС показав, що для їх ефективності важливе не тільки оснащення сучасною зброєю, а й засобами інженерного забезпечення спеціальною технікою, зокрема для фортифікаційного обладнання позицій військ з метою збереження від засобів ураження противником. До таких засобів, що використовуються у якості спеціальної військової техніки відносяться автомобільні стрілові крани, які широко застосовуються на практиці. Важливо, що виготовлення сучасних автокранів налагоджено в нашій державі, зокрема Кранобудівна фірма «Стріла» (м. Бровари Київської обл.) виготовляє

стрілові автокрани КС-4574 вантажопідйомністю 16 т, КС-55712 «Броварчанець» вантажопідйомністю 25 т на шасі автомобіля КрАЗ-65101, який також виготовляється в Україні, на Дрогобицькому заводі автомобільний кранів налагодив виробництво автокранів «Силач» КТА-25, КТА-32 вантажопідйомністю відповідно 25 і 32 т, випробувано 50-тонний автокран КТА-50 з 5-секційною стрілою. Кран КТА-25 на базі шасі автомобіля підвищеної прохідності КрАЗ-6322 прийнято на озброєння ЗС України.

Автомобільні крани незамінимі при виконанні складних навантажувально-розвантажувальних і монтажно-будівельних робіт на військових об'єктах, до того ж вирізняються великою мобільністю, дозволяючи легко переміщатися в інші місця дислокації військ. Сучасні конструктивні рішення та використання надійних матеріалів при виготовленні автокранів забезпечують їх надійну роботу в складних умовах військових дій. Разом з тим, при їх роботі досить часто виникає небезпека втрати рівноваги і перекидання, особливо під впливом зовнішніх факторів та виникнення динамічних навантажень при різкій зміні режиму роботи, існує також небезпека враження екіпажу електричним струмом. Тому автокрани обов'язково повинні оснащуватися механізмом обмеження навантаження та модулем захисту від небезпечної напруги.

В доповіді розглянуто механізм обмеження вантажопідйомності з датчиками зусиль, кута нахилу стріли, величини вильоту стріли, який дозволяє міняти параметри датчиків у відповідності до вантажовисотної характеристики крана. Розглянуто також механізм управління виносними опорами крана та гідравлічний привід механізму обертання поворотної платформи крана, який дозволить зменшити динамічні навантаження, які виникають під час пуску та гальмування поворотної частини крана.

Звичайно, такі механізми повинні пройти апробацію на експериментальних взірцях, а пізніше випробувані в умовах виконання військових завдань.

УДК 355.7; 623: 658.58

Баган В.Р., начальник науково-дослідної лабораторії НАСВ, підполковник;
Калінін О.М., науковий співробітник НАСВ, пр. ЗС України; **Варванець Ю.В.**, науковий співробітник НАСВ, пр. ЗС України

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗРОБЛЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСНОВНИХ БОЙОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТАНКІВ

Перспективними напрямками розвитку основних бойових властивостей танків вважається удосконалення вогневої потужності, захищеності та рухомості.

Шляхи вдосконалення вогневої потужності перспективного зразка:

1. Створення нових типів боєприпасів – осколково-шрапнельних, з керованим підіриванням на траєкторії та «інтелектуальних» за принципом «вистрелив-забув».

2. Удосконалення системи керування вогнем з обов'язковим розширенням показників пошуку і точності шляхом установки панорами, системи розпізнавання «свій чужий» та апаратури, яка забезпечує автоматичне знаходження і супроводження цілей.

3. Використання гармати і боєприпасів підвищеної потужності та розробка перспективної електромагнітної гармати для підвищення пробивання броні.

4. Підвищення ефективності боротьби з цілями малих розмірів шляхом установки малокаліберної автоматичної гармати.

5. Скорочення часу підготовки першого пострілу шляхом скорочення часу пошуку та розпізнавання цілей.

6. Зменшення часу на пошук і розвідування цілей.

7. Автоматизація дій членів екіпажу.

Такі заходи дозволять підвищити відносні показники з вогневої потужності перспективних зразків у порівнянні з сучасними серійними танками більш ніж у 2,5 рази.

Шляхи підвищення захищеності перспективного зразка

1. Комплексний захист:

засоби знаходження (датчики, що працюють в ультрафіолетовому діапазоні електромагнітного спектру);

засоби супроводження (лазерні далекоміри та радіолокаційні системи міліметрового діапазону);

засоби ураження боєприпасів, що атакують;

засоби постановки пасивних (димові гранати) та активних завад.

2. Вибухова безпечність.

3. Пожежна безпечність.

4. Зниження помітності.

5. Протирадіаційний захист.

Визначені шляхи підвищення перспективних (модернізованих) зразків дозволить досягти зростання відносних показників захищеності більше ніж на 30%, а до 2025 року – у 2,5 рази.

Шляхи підвищення показників рухомості:

1. Підвищення питомої потужності силових установок.

2. Забезпечення питомої потужності більше ніж 30 к.с./т – для танків і БМП, а 23–26 к.с./т – для БТР.

3. Впровадження гідропневматичних підвісок з динамічним керуванням.

4. Зниження втрат потужності трансмісії.

5. Установка інформаційно-керованої системи водія.

4. Збільшення параметрів зчеплення й амортизації.

Такі заходи дозволяють збільшити відносні показники рухомості об'єктів БТОТ більше ніж на третю частину, а в перспективі досягти їх зростання в два рази.

УДК 614.8+378.2

Баканов К.Л., старший викладач кафедри ТСД ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, підполковник; **Макогон О.А.**, к.т.н., доцент кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, підполковник; **Батрак Б.С.**, магістрант за профілем кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, ст. солдат; **Корда М. В.**, магістрант за профілем кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, молодший сержант; **Васильєв О.С.**, курсант ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, солдат

ЗАСТОСУВАННЯ ЙМОВІРНІСНИХ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПЛАНУВАННЯ ВІЙСЬКОВОГО ЗАПАСУ ПІДРОЗДІЛУ СИЛ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ БЕЗ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ БОЄГОТОВНОСТІ

Розробка нових економіко-математичних моделей надасть змогу забезпечити комплексне відображення основних параметрів і характеристик системи логістичного забезпечення (ЛЗ) та підвищити ефективність планування оснащення підрозділів сил оборони держави (СОД) засобами матеріально-технічного забезпечення (МТЗ).

При організації ЛЗ підрозділів СОД виникає необхідність визначати незнижувальний запас засобів МТЗ. Зазвичай, потреба у засобах МТЗ носить ймовірнісний характер, а сама процедура їх відновлення ускладнюється специфікою виконання підрозділом СОД завдань за призначенням.

Доповідь присвячена розробці ймовірнісної економіко-математичної моделі управління запасами для планування незнижувального запасу підрозділу СОД при виконанні ним завдань за призначенням. Визначення розміру незнижувального (резервного) запасу засобів МТЗ підрозділу СОД при виконанні ними завдань за призначенням за умови, що максимально можливе значення ймовірності його вичерпання протягом визначеного періоду не перевищить граничного значення доцільно сформулювати у термінах економіко-математичної моделі Уілсона.

Припущення про те, що витрати запасів засобів МТЗ при виконанні СОД завдань за призначенням, є випадковою величиною, підкореною нормальному закону розподілу, дозволить скористатися відомим апаратом теорії імовірності та перевірки багато альтернативних статистичних гіпотез та робити розрахунки за даними існуючої статистичної вибірки.

Статистична обробка даних, отриманих при виконанні СОД завдань за призначенням дає змогу отримати вихідні дані та обрахувати прогнозовані оптимальні ймовірності розподілу засобів МТЗ відповідно до характеру витрат.

Так, задача визначення оптимального незнижувального запасу за видами витрат засобів МТЗ без зниження рівня боєготовності сформульована як задача перевірки багатоальтернативних статистичних гіпотез та розв'язана як задача континуального лінійного програмування.

УДК 355/359.08

Борозняк С.С., викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, майор

ПЕРСПЕКТИВИ ОНОВЛЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ – ШЛЯХ ДО БОЄЗДАТНОСТІ В ОБОРОННОМУ СЕКТОРІ

Відомо, що істотне зниження можливостей функціоналу зразків ОВТ безпосередньо впливає на рівень боєздатності підрозділів, що складають основу бойового складу угруповання військ (сил), значно зменшують його бойовий потенціал. Наприклад, небоєздатність комплексів артилерійської розвідки, а також відсутність у підрозділах сучасних радіолокаційних та звукометричних комплексів (засобів) артилерійської розвідки не дало змоги повною мірою реалізувати бойові можливості ракетних військ і артилерії в антитерористичній операції.

Також доцільно враховувати, що сучасні збройні конфлікти характеризуються: масованим застосуванням: систем високоточного озброєння; авіації; засобів радіоелектронної боротьби; зброї на нових фізичних принципах; інформаційноуправляючих систем, а також безпілотних літальних апаратів; керованих роботизованих зразків ОВТ на всю глибину території держави одночасно в інформаційному та повітряно-космічному просторі, на суші і на морі. Відповідно, з ОВТ старого парку, зразки якого майже використали свій ресурс, успішно вести бойові дії з противником, який оснащений високоточною зброєю та зброєю на нових фізичних принципах, значно складніше, ніж маючи на озброєнні техніку, яка відповідає сучасним вимогам. Наприклад, недостатні

спроможності застарілих засобів розвідки та ураження, відсутність систем автоматизованого управління військами та зброєю, а також технічний стан ОВТ стали основними принципами, що негативно впливали на ефективність застосування військових частин (підрозділів) Збройних Сил України в антитерористичній операції.

У процесі бойового застосування угруповань військ (сил) Збройних Сил також знайшли своє підтвердження проблеми недосконалої військово-технічної політики, які виявилися в тому, що асигнування на переоснащення військ (сил) новими зразками ОВТ та підтримання технічної готовності наявних систем і комплексів озброєння були вкрай недостатніми. Це призвело до того, що закінчився строк календарних і ресурсних обмежень використання більшості високотехнологічних систем ОВТ - літаків, кораблів, комплексів протиповітряної оборони (ППО), ракетних систем різного призначення тощо.

Деякі риси сучасного збройного конфлікту є, звичайно, і на Сході України, де російські війська широко застосовують свої новітні розробки, розглядаючи конфлікт як можливість їх апробації в бойових умовах. Так, російською стороною активно використовувалися для випробування сучасні засоби розвідки, в тому числі новітні російські безпілотні літальні апарати типу “Дозор-100” та “Застава”. Прикладом сучасного артилерійського озброєння, яке застосовувалося противником, можна вважати використання касетних снарядів для реактивної системи залпового вогню БМ-21 “Град”, а також застосування нових систем “Торнадо-Г”, “Торнадо-У”, “Торнадо-С”, зенітних ракетногарматних комплексів (ЗРГК) “Панцирь” і “Панцирь-С1”, радіостанцій Р-166 та Р142НМР (на базі автомобілів КамАЗ), радіостанції Р-166-0,5 (на базі БТР-80), радіорелейної станції Р-419МП, супутникових радіокомплексів Р-441-О, комплексів РЕБ мобільних автоматизованих “Леєр-2” (на базі броневих автомобілів “Тигр”), радіорозвідки та придушення РБ-531Б “Інфауна”, системи управління вогнем артилерії 1В119 “Реостат” (на базі БТР-Д).

УДК 625.341

Богач А.С. кандидат технічних наук, керівник гуртку військово-патріотичного виховання комунального підприємства «Харківський обласний палац дитячої та юнацької творчості»; **Бабіч О.О.**, товариство з обмеженою відповідальністю «Українська бронетехніка»; **Соколовський В.В.**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вогневої підготовки факультету логістики Національної академії гвардії України, полковник

ЩОДО МОДЕРНІЗАЦІЙНИХ ОБМЕЖЕНЬ, ЯКІ НАКЛАДАЮТЬСЯ ПРИ ПРОДОВЖЕННІ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ВІТЧИЗНЯНИХ БРОНЕТРАНСПОРТЕРІВ

Одним із дієвих напрямків покращення тактико-технічних характеристик вітчизняних бронетранспортерів типу БТР-3Е, БТР-3ДА, БТР-4Е та сімейства машин на їх базі є проведення модернізації з метою покращення окремих характеристик рухомості, захищеності, вогневої потужності та командної керованості. Модернізація, як правило, передбачає інтеграцію у базове шасі виробу новітніх вузлів та систем, або заміну морально застарілих складових елементів на більш сучасні та вдосконалені, що призводить до покращення бойової ефективності виробу в цілому. Вартість модернізації не перевищує вартості виробництва нового зразка завдяки використанню базової конструкції корпусу виробу та основних складових ходової частини. Водночас, саме незмінність конструкції корпусу та ходової частини бронетранспортеру накладає відповідні обмеження у вигляді граничних показників ваги виробу та лімітованого об'єму заброньованого простору, із відповідним рівнем захищеності, для розміщення відповідного обладнання. Додатковим обмеженням при модернізації вітчизняних бронетранспортерів виступає здатність подолання водних перешкод вплавав та забезпечення запасу плавучості не менш ніж 12%. Так для модифікації бронетранспортера БТР-4 призначеного для дій в умовах морського узбережжя є штатне встановлення додаткових поплавоків плавучості на передній частині корпусу.

Проведення модернізації потребує обов'язкову перевірку модернізованого зразка шляхом типових або державних випробувань із підтвердженням необхідного рівня тактико-технічних характеристик. Одним із критеріїв успішності модернізації виступає задовільний рівень надійності роботи усіх складових систем модернізованого бронетранспортера. Це пов'язане з тим що за статистикою, кожний етап модернізації бронетранспортерів збільшує його вагу на 700-1200 кг.

Враховуючи вище наведенні обмеження були визначені наступні граничні параметри ваги бронетранспортерів досягнення яких потребуватиме переходу на нову базову платформу, які дорівнюють:

бронетранспортер типу БТР-4Е – до 26,5 т;

бронетранспортер типу БТР-3Е – до 18,5 т;

бронетранспортер типу БТР-80 – до 16,5 т.

Перевищення вагових обмежень потребуватиме істотних конструкторських робіт із забезпечення достатнього рівня плавучості, надійності роботи ходової частини та прохідності в умовах бездоріжжя, що імовірно потребуватиме розробки нової конструкції базового шасі.

УДК 621

Бабенко В.П., професор кафедри БТО та ВТ, канд. техн. наук, доцент, ВІТВ НТУ «ХП»; **Лагунов О.В.**, курсант, магістрант кафедри БТО та ВТ, ВІТВ НТУ «ХП»

СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ПОКАЖЧИКА ЗАРЯДУ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ДЛЯ ЗРАЗКІВ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

В доповіді представлені принцип дії і конструкція візуального показчика заряду акумуляторних батарей, який може бути використаний для дистанційного контролю стану акумуляторів в процесі експлуатації.

Завданням, яке вирішувалося в процесі створення візуального показчика, стало обґрунтування технічних вимог для дистанційного виміру заряду акумуляторних батарей зразків бронетанкового озброєння та військової техніки.

В результаті обґрунтування технічних вимог були отримані залежності ефективності експлуатації зразків ОВТ від ергономічних параметрів, основними з яких стали підвищення точності, швидкості і зручності контролю за станом заряду акумуляторних батарей. Візуальний показчик може бути використано для дистанційного контролю стану акумуляторів в процесі експлуатації.

Пристрій контролю за станом акумуляторної батареї, складається з: корпусу з розміщеним на ньому дисплеєм, двох дротів для електроживлення та одного для виміру напруги. Для виміру струму пристрій обладнано двома більш потужними кабелями та платою зі змінними резисторами для калібрування пристрою.

В доповіді розглядається існуючий аналог пристрою, який вимірює щільність електроліту і рівень електроліту за рахунок зменшення опору на вугільних електродах, опущених в електроліт. Зменшення опору пропорційно ємності акумулятора (див. Авт. Св. СРСР №1308127 від 1987 р.). Але він має ряд недоліків, а саме: щільність електроліту вимірюється недостатньо точно. Стабілізоване джерело живить міст змінного струму. В одну з діагоналей підключені вугільні електроди, падіння опору на яких сигналізує про зміну щільності електроліту. Розбаланс моста регулюється потенціометром. Таким чином ми можемо використовувати дешевший та більш точний і компактний пристрій вимірювання заряду акумуляторних батарей.

Таким чином, в результаті порівняльної оцінки пристроїв контролю за станом акумуляторної батареї встановлено, що існуючий пристрій має ряд вище перерахованих ергономічних і технічних недолів. Пристрій не дає в повній мірі можливість якісно вимірювати технічні параметри акумуляторних батарей для зразків озброєння та військової техніки. В доповіді пропонується показчик заряду акумуляторних батарей, в якому ці недоліки усуваються.

УДК 621

Бабенко В.П., професор кафедри БТО та ВТ, канд. техн. наук, доцент, ВІТВ НТУ «ХП»; **Стольник С.С.**, курсант, магістрант кафедри БТО та ВТ, ВІТВ НТУ «ХП»

АНАЛІЗ МЕТОДИК ПОШУКУ НЕСПРАВНОСТІ В СИСТЕМІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТА ЕЛЕКТРИЧНОГО ПУСКУ ДВИГУНА ТАНКУ Т-64Б

В доповіді представлені аналіз причин та характер відмов і пошкоджень електричного обладнання танку Т-64Б. Приводяться фактори під дією яких відбувається порушення працездатності системи електропостачання і електричного пуску двигуна танку Т-64Б. Пропонується класифікація цих факторів. Контроль за режимом роботи агрегатів і систем бронеоб'єкта здійснюється групою контрольно-вимірювальних приладів електричного типу і сигнальними лампами, які зосереджені, як правило, на щитку механіка-водія. В доповіді приводяться приклади цього контролю та їх порівняння. В результаті зроблений висновок, що головний недолік функціональних і принципних (монтажних) схем є те, що в них відображаються не логічні зв'язки між елементами діагностування, а функціональні зв'язки і склад комплектуючих елементів. При значній кількості елементів в системі та виникненні в ній несправностей важко виділити логічні зв'язки між елементами схеми та безпосередні причини, що викликають їх. Існуючи прийоми пошуку несправностей в системах електричного пуску двигуна та електропостачання споживачів танка Т-64Б зведені в таблиці.

На ґрунті аналізу пропонуються декілька методів пошуку несправностей, які більш ефективні.

УДК 623.017

Будяну Р.Г., к.т.н., с.н.с., провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу Центральний НДІ ОВТ ЗС України, підполковник; **Терещенко А.М.**, к.т.н., професор, професор кафедри НУОУ імені Івана Черняхівського; **Чеченкова О.Л.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу Центральний НДІ ОВТ ЗС України

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Військова автомобільна техніка (ВАТ) використовуються в усіх елементах бойових порядків Збройних Сил (ЗС) України, тому від рівня технічної готовності зразків ВАТ залежить і рівень бойової готовності підрозділів, частин і військ у цілому.

Існуючий парк ВАТ ЗС України, сформований у 60-70-х рр. минулого століття, складається з автомобілів підвищеної прохідності, які входили до перспективного типу автомобілів народного господарства СРСР.

Загальний розподіл по типу наявних ВАТ станом на теперішній час становить: легкові автомобілі – 4,6%; вантажні автомобілі – 18,8%; спеціальні автомобілі загальновійськового призначення – 7,2%; автомобільні базові шасі під озброєння і техніку – 69,3%.

Основною групою ВАТ є автомобільна техніка загальновійськового призначення, до складу якої належать автомобілі (легкові, вантажні, спеціальні), гусеничні машини, трактори, транспортні причепа й напівпричепа.

Найбільш чисельнішими автомобілями і важливішими для потреб військ серед ВАТ є вантажні. Помарочний розподіл основних марок вантажних автомобілів виглядає наступним чином: ГАЗ-66 – 20,19 %; ЗиЛ-131 – 23,53 %, Урал-4320 – 30,31 %, КамАЗ – 9,06 %, КрАЗ – 9,06 %, решта – 7,85 %

Переважає більшість (70%) із цих автомобілів – це зразки застарілих марок виробництва колишнього СРСР, решта 30% – це новітні зразки та зразки іноземного виробництва.

Із загальної чисельності парку ВАТ, станом на теперішній час в експлуатації з терміном більше 24 років перебувають понад 76% зразків, із них: до 6 років – 8%; 6-12 років – 3%; 12-18 років – 5%; 18-24 років – 8%; понад 24 роки – 76%.

Стан автомобільного парку ЗС України характеризується швидкими темпами скорочення ресурсу технічної придатності. У переважній більшості техніки вже закінчився ресурс як за термінами експлуатації так і за фактичним напрацюванням і як наслідок, більшість машин підлягають списанню та оновленню на новітні зразки ВАТ. Даний факт, передусім обумовлює незадовільні рівні експлуатаційної надійності парку військових автомобілів, що характеризує їх непередбачуваний вихід з ладу з експлуатаційних причин внаслідок фізичного старіння (старіння металу, гумотехнічних виробів та складових частин вузлів і агрегатів)

З метою забезпечення належного рівня готовності зразків ВАТ запропонована методика для визначення раціональних термінів їх експлуатації.

Основа запропонованої методики полягає в тому, що на експлуатаційну надійність існуючого парку ВАТ значно впливає довговічність, що характеризується раціональним терміном експлуатації автомобіля.

Раціональний термін експлуатації окремого зразку ВАТ залежить від багатьох взаємопов'язаних факторів, що проявляються у процесі виготовлення та експлуатації.

Основні фактори, що враховуються при аналізі та розрахунку у запропонованій методиці, такі:

- вартість зразка ВАТ, що відповідає визначеному рівню техніки;
- витрати на ремонт та їх збільшення протягом терміну служби;
- експлуатаційні витрати на технічне обслуговування та ремонт;
- можливість модернізації, що пов'язана з цими витратами, та отримана ефективність.

УДК 355.141-514.1

Ванкевич П.І., доктор технічних наук, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу Наукового центру СВ, пр. ЗСУ; **Іваник Є.Г.**, кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу Наукового центру СВ, пр. ЗСУ

КОМПЛЕКС ТЕХНІКО-ЕКСПЕРТНИХ ВИПРОБУВАНЬ ТКАНИН ДЛЯ ВИРОБІВ ВІЙСЬКОВОГО ТА СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Сьогоднішня політична і економічна ситуація, в якій опинилася Україна, активізували попит на українські товари легкої промисловості. Цьому сприяли і оборонні замовлення. Тому цю обставину необхідно використовувати для активного розвитку вітчизняної легкої промисловості.

Тому вироблення наукового підходу до вибору компонентів для опоряджувальних складів з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей сприятиме збільшенню обсягу виробництва та підвищенню якості і конкурентоспроможності вітчизняних текстильних матеріалів військового призначення, а розроблені технології спрямовані на імпортозаміщення.

Сучасний стан оснащення військовослужбовця модернізованим військово-технічним майном докорінно змінило характер загальновійськового бою та способи його ведення. Рішучість і висока маневреність бойових дій, швидка та різка зміна обстановки в умовах вогневого ураження противника, вимагає від командирів активних, сміливих та ініціативних дій, високої організованості, повного напруження моральних і фізичних сил із залученням найсучаснішого бойового екіпірування з використанням оснащення, створеного на базі найновіших досягнень інформаційних технологій формування матеріалів та структур.

Отже, актуальною проблемою сьогодення є удосконалення бойового екіпірування військовослужбовця. Одним із шляхів вирішення даної проблеми є покращення якості тканин для виробництва бойового екіпірування. Тому вкрай важливим завданням є оптимізація технологічного процесу отримання текстильних матеріалів спеціального призначення, розробка новітніх технологій на основі зменшення теплоємності, енерговитрат та тривалості процесів гідротермічної обробки.

З початком бойових дій на Сході України з'явилась гостра необхідність нових, власних розробок військової форми одягу. Багато бійців раптово зіткнулося з проблемою швидкого зношування форми, з незручностями у її носінні в ході бойових дій, і почали в приватному порядку та через волонтерів закуповувати більш сучасні іноземні зразки. Немало з них потрапляло у війська в якості гуманітарної допомоги з дружніх країн. Дійшло до того, що частина камуфляжів була подібна до зразків, що використовувала протилежна сторона конфлікту. Ці фактори «строкатості» української армії вносили певну плутанину в стосунки, сприяли виникненню фальсифікацій у інформаційній війні.

Маючи на увазі безпеку текстильних матеріалів, а саме про тканини військової форми одягу, необхідно чітко визначити, який негативний вплив може мати військова форма одягу на організм людини та оточуюче середовище; за результатами проведених оцінок виявлено, що необхідно враховувати факт непрямого впливу об'єкту експлуатації військової форми на людину на всіх технологічних етапах її виробництва. Цей вплив стосується не лише людини, яка безпосередньо експлуатуватиме даний вид виробу, але і фахівців, задіяних у процесі створення матеріалу та послідувочої технологічної обробки.

Для вирішення вказаного циклу завдань необхідно мати в арсеналі розроблений методологічний апарат, який би дозволяв здійснювати ранжування виробів відповідно до деякої їх комплексної інтегральної оцінки, а також алгоритми математичного забезпечення для обґрунтування програм їх комплексної експлуатації.

УДК 535(031):358.11

Ванкевич П.П., аспірант Львівського університету імені Івана Франка

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ФОРМУВАННЯ ТКАНИНИ «РОЗУМНИЙ ТЕКСТИЛЬ» НА ОСНОВІ ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИХ СКЛАДОВИХ

Волоконно-оптичні давачі можуть бути використані для діагностування різних небезпечних ситуацій в процесі бойових дій в режимі реального часу. Це

небезпеки пов'язані із можливістю застосування противником хімічної та біологічної загрози, підвищених температур, електромагнітних полів на місцях та інших небезпек. Проведені дослідження з кількома типами матеріалів, це світло провідні полімери, що володіють достатніми світлооптичними та механічними характеристиками і являються основою давачів й матеріалів чутливих до зовнішніх збурюючих факторів, які наносяться на поверхні полімерів. Досліди показали, що отримані, таким шляхом, волоконно-оптичні давачі володіють достатніми метрологічними характеристиками, зокрема при вимірюванні температури середовища волоконно-оптичним термочутливим елементом, побудованим на основі світло провідного полімеру поліаніліну показав, що діапазон вимірюваних температур складає від -50 до 95 °C, а похибка вимірювання не перевищує 1% від вимірюваної температури.

Параметри та характеристики давачів можуть змінюватися в широкому діапазоні, що дає можливість інтегрувати їх в текстильні структури. За міцністю, еластичністю та довговічністю такі матеріали практично нічим не відрізняються від традиційних, не поступаються традиційним тканинам за всім спектром властивостей притаманним такого роду виробам. Отже, матеріали для одягу та спорядження з волоконно-оптичними системами можуть бути отримані традиційним шляхом текстильного виробництва при використанні спеціальних полімерних ниток. На основі модульної системного підходу такі давачі можуть бути інтегровані в військову форму від голови до ніг та елементи бойового екіпірування військовослужбовців. Повна система попередження про небезпеку включає в себе волоконно-оптичні давачі, як правило чотирьох основних чутливостей - хімічної, біологічної, температурної, електромагнітної та радіаційної. Крім цього до основних компонентів системи відносяться: джерело світла і живлення; елемент зондування; пристрій виявлення, і обробки сигналів індикатор (дисплей). Конструкція системи давачів вимагає проведення досліджень в глибині структури для кожного елемента, щоб задовольнити належну чутливість та динамічний діапазон для застосування давача.

Для впровадження інтегрованих волоконно-оптичних систем попередження про небезпеку необхідно виконати низку теоретичних і експериментальних досліджень. Особливу актуальність мають експериментальні роботи, які можуть бути розділені на чотири основних напрями: дослідження характеристик чутливих полімерних матеріалів; підготовка (виробництво) оптичних волокон з чутливими покриттями; дослідження характеристик волоконно-оптичних давачів; інтеграції сенсорних елементів у текстильні матеріали.

Одним з наших основних та проблемних напрямків досліджень є вибір і отримання характеристик доступних багатофункціональних матеріалів, які чутливі до різні умови навколишнього середовища. Крім цього, оптичне волокно вимагає стабільних оптичних властивостей, тому конструкції давачів заснованих

на покритті волокна чутливим облицювальним матеріалом повинні володіти підвищеною зносостійкістю до агресивного впливу зовнішнього середовища та хімічних агентів, що мають місце при проведенні заходів з чистки й відновлення одягу в котрий вони інтегровані.

УДК 623.4

Вишневський В.В., викладач Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, майор; **Марченко О.В.**, викладач Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник

БЕЗПЛОТНІ ЗАСОБИ РОЗВІДКИ ЛАНКИ ВЗВОД (ВІДДІЛЕННЯ)

Відсутність актуальних розвідувальних відомостей під час бойових дій на території нашої держави в 2014 році в районах зі складним ландшафтом ускладнювало виконання бойових завдань через відсутність достовірної розвідки, що обумовлювалося відсутністю сучасних засобів розвідки у ланці взвод (відділення). Виконуючи завдання на техніці, збільшувався ризик потрапляння у засідки, що призводило до безповоротних втрат, як особового складу так і техніки. У світлі даних проблем, поняття ведення розвідки набуває нового значення, яке полягає у необхідності застосування спеціальних засобів розвідки такі як безпілотні літаючі засоби. Високий технічний рівень сьогодення та широке розповсюдження мобільних засобів у маси, дає змогу використовувати компактні, дешеві безпілотні засоби на рівні відділення, взвод. Оскільки більшість підрозділів використовують різні зразки техніки для підвищення мобільності та з метою зменшення ваги екіпіровки особового складу пропонується встановлення уніфікованих спеціальних модулів з безпілотниками на техніку, що дозволяло б використовувати бортову мережу техніки для підзарядки акумуляторних батарей безпілотників. Крім цього командир підрозділу зможе не покидаючи бойову машину застосовувати безпілотник та проводити розвідку на місцевості не піддаючи особовий склад небезпеці, яка виникає під час проведення розвідки в пішому порядку. В подальшому, з розвитком електронних карт та встановлення маячків на техніку свого підрозділу, такий комплекс буде висвітлювати данні тактичної обстановки та позначати місця перебування своїх військ на карті в реальному часі.

Враховуючи вище зазначене, пропонується провести аналіз існуючих подібних розвідувальних комплексів та розробити уніфіковану платформу, яка б підходила для різних типів техніки з підключенням до бортової мережі.

УДК 34.096 (006.83.012.024)

Вяткіна Л.П., старший науковий співробітник ДНДІ МВС України

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ВИПРОБУВАНЬ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО БРОНЕЗАХИСТУ, МИСЛИВСЬКОЇ ЗБРОЇ ТА ПАТРОНІВ ДО НЕЇ, СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ САМОЗАХИСТУ

У своїй діяльності із сертифікації продукції орган з оцінки відповідності ДНДІ МВС України (далі – ООВ ДНДІ МВС України) керується такими нормативно-правовими документами: Закон України «Про захист прав споживачів»; Закон України «Про стандартизацію»; Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність»; Закон України «Про акредитацію органів з оцінки відповідності»; Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності»; Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 25.02.2016 № 308 «Про Перелік національних стандартів, відповідність яким надає презумпцію відповідності органів з оцінки відповідності і визнаних незалежних організацій спеціальним вимогам до призначених органів з оцінки відповідності чи визнаних незалежних організацій»; Настанова СУ ООВ ДНДІ МВС України, затверджена наказом ДНДІ МВС України від 26.05.2016 р. № 99; Настанова СУ ООВ ДНДІ МВС України, що є основним організаційно-методичним документом, у якому визначено принципи та процеси функціонування системи управління органу з оцінки відповідності продукції. Настанова містить опис системи управління, демонстрації її відповідності вимогам національного стандарту ДСТУ EN ISO/IEC 17065:2014, що має забезпечити дотримання визначених у цьому стандарті принципів проведення оцінки відповідності продукції згідно зі сферою акредитації.

Сфера акредитації ООВ ДНДІ МВС України визначена сферою діяльності, у якій Міністерство внутрішніх справ України здійснює функції технічного регулювання, згідно з Постановою Кабінету Міністрів України «Про визначення сфер діяльності, у яких центральні органи виконавчої влади здійснюють функції технічного регулювання» від 16.12.2015 № 1057, а саме спеціальні засоби індивідуального захисту та активної оборони, мисливська і спортивна зброя, холодна зброя, конструктивно схожі із зброєю виробу для розваг і відпочинку.

Сертифікація – підтвердження відповідності третьою стороною, яке стосується продукції, процесів, послуг, систем або персоналу.

Мета сертифікації – запобігання реалізації продукції, небезпечної для життя, здоров'я та майна громадян і навколишнього середовища, сприяння споживачеві в компетентному виборі продукції створення умов для участі суб'єктів і підприємницької діяльності в міжнародному економічному, науково-технічному

співробітництві та міжнародній торгівлі. Важлива особливість сертифікації полягає в тому, що всі процедури проводяться в межах системи. ООВ ДНДІ МВС України здійснює свою діяльність у системі сертифікації ООВ ДНДІ МВС України згідно з принципами, положеннями та вимогами, які викладено в документах системи управління.

Сертифікація ґрунтується на проведенні випробувань і оцінюванні умов виробництва сертифікованої продукції, контролюванні виконання цих процедур і нагляду за якістю продукції з боку незалежного органу. Сукупність усіх цих операцій встановлено в нормативній документації (НД), згідно з вимогами якої і контролюють будь-які важливі для споживача характеристики продукції.

Сертифікаційні випробування здійснюють випробувальні лабораторії, які акредитовані відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025 Національним агентством України з акредитації.

Застосування нормативно-правових актів та нормативних документів із сертифікації, стандартизації та випробувань дозволяє організувати ефективну систему виробництва якісної, конкурентної та безпечної продукції на підприємствах з метою її реалізації споживачам.

УДК 341.3.013; 355 (477)

Ващук Н.Ф., кандидат юридичних наук, старший науковий співробітник ДНДІ МВС України

АКОМОДАЦІЯ ВІЙСЬКОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА ДО СТАНДАРТІВ НАТО

Правові засади організації та забезпечення в Україні відображено в Конституції України, де визначено курс держави для набуття повноправного членства України в Європейському Союзі та Організації Північноатлантичного договору, законах України, зокрема, в Указі Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 4 березня 2016 року «Про Концепцію розвитку сектору безпеки і оборони України»» від 14.03.2016 № 92/2016 та інших актах Кабінету Міністрів України, відомчих актах. Тому закріплений стратегічний курс держави визначає необхідність окреслення шляхів формування національних безпекових та оборонних здатностей, що дадуть змогу відновити територіальну цілісність України в межах визнаного державного кордону України на міжнародному рівні та гарантувати мирне майбутнє України як суверенної і незалежної, демократичної, правової держави.

Водночас сучасні виклики й загрози, насамперед гібридні, зумовлені впливом комплексу факторів, диктують умови системного реагування, адекватної

трансформації сектору безпеки і оборони, зокрема Збройних Сил України. Зазначимо, що збройний конфлікт на Сході України суттєво активізував оновлення військового законодавства, адже зумовлені ним нові загрози об'єктивно породжують необхідність пошуку адекватних способів протидії, у тому числі через перетворення структури Збройних Сил України, досягнення ними акомодатії зі збройними силами держав – членів НАТО. Таким чином, дуже важливим аспектом є законодавче супроводження процесів реформування Збройних Сил України. Активне створення необхідних умов для адаптації законодавчих, концептуальних і доктринальних документів до стандартів НАТО, що, зокрема, відзначено у Стратегії національної безпеки України і Воєнній доктрині України.

Організаційний механізм впровадження оборонної реформи відображено у третій частині Стратегічного оборонного бюлетеня України, який введено в дію Указом Президента України від 6 червня 2016 року № 240/2016. Згідно з цим документом й відповідно до Конституції України, Рада національної безпеки і оборони України є координаційним і контрольним органом з питань національної безпеки і оборони при Президентові України. Проте Національна рада реформ як спеціальний консультативно-дорадчий орган при Президентові України забезпечує координацію заходів стратегічного планування, упровадження в Україні єдиної державної політики реформ та їх реалізації.

Забезпечення координації, моніторинг та оцінка оборонної реформи здійснюється Комітетом реформ Міністерства оборони України та Збройних Сил України під головуванням Міністра оборони України. До складу Комітету реформ включаються представники Міністерства оборони України, інших центральних органів виконавчої влади, Збройних Сил України, інших складових сил оборони, радники від держав членів НАТО, народні депутати України, волонтери та представники організацій громадянського суспільства. Також, у Стратегічному оборонному бюлетені України передбачене доволі амбітне завдання щодо здійснення та адаптації національного законодавства у сфері національної безпеки до євроатлантичних норм та стандартів, а для його реалізації у п. 3.4. передбачено «Юридичне забезпечення заходів реформування», де визначено основні шляхи вирішення проблем.

УДК 539.3

Войтович М.І., к.ф.-м.н., доцент, доцент каф. ІМ(ОТІВ) НАСВ; **Ліщинська Х.І.**, к.т.н., доцент каф. ІМ(ОТІВ) НАСВ; **Сокіл М.Б.**, к.т.н., доцент, доцент каф. ТТ НУЛП; **Сеник А.П.**, к.ф.-м.н., доцент, доцент каф. ПМ НУЛП

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЕТАЛЕЙ БРОНТЕХНІКИ

Експлуатація багатьох деталей та конструктивних елементів бронетехніки залежить від низки технічних та технологічних характеристик, основними з яких є надійність, довговічність, техногенна безпека, а також якість їх виготовлення. Актуальним завданням сучасного машинобудування є підвищення зносостійкості готових виробів. Важливим чинником, що сприятиме цьому, є зміцнювальна обробка поверхонь деталей. Одним з технологічних процесів такої обробки поверхонь деталей машин та механізмів є їх термічна обробка. Відомо, що термічне зміцнення дозволяє додатково на 20 - 50% збільшити рівень показників міцності, а також підвищити в 1,5 - 2 рази ударну в'язкість.

Актуальним завданням є моделювання і розробка надійних захисних конструкцій з недорогих і доступних вітчизняних матеріалів, зокрема у вигляді багатошарових структур. Розробка захисних конструкцій на основі нових принципів та підбір матеріалів композитів дозволяє розширити спектр можливостей реалізації інноваційних конструктивних рішень.

Практична значимість запропонованої роботи полягає в тому, що на основі теоретико-аналітичних методик запропоновано новий підхід до математичного моделювання та уточненого опису процесу поширення температурного поля, що дозволяє розкрити природу ефектів надглибокого його проникнення, забезпечити керованість процесу, надати рекомендації щодо вибору матеріалів, уточнення їх властивостей, зокрема умов пробиття.

Дослідження квазістатичних процесів проникнення теплової енергії в перешкоди різних конструкцій і з різних матеріалів є необхідними для формування нових концепцій опису багатьох технологічних процесів, зокрема бронепробиття і бронезахисту, з метою подальшої розробки конструкцій броні та перспективних технологічних процесів зміцнення матеріалів і отримання композитів. Дослідження опираються на фундаментальні розробки інноваційних методів обробки деталей концентрованими потоками енергії та на явище приповерхневого проникнення теплової енергії в елементах конструкцій, які поглинають енергетичний імпульс за рахунок впливу нелінійного температурного поля. З використанням запропонованої математичної моделі проведено числові дослідження розподілу температурного поля та температурних напружень в циліндричних тілах для різних марок сталей та різних умов нагрівання. Отримані результати можна використати для прогнозування зон термічного впливу в процесі термічної обробки поверхонь конструктивних елементів.

УДК 355.6

Вяткін Ю.О., викладач ВНЗ, кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного; **Ніколаєв А.Т.**, старший викладач ВНЗ, кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного; **Рій В.Б.**, викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, майор.

УМОВИ ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИЛ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ (ЗА ДОСВІДОМ РЕСПУБЛІКИ ПОЛЬЩА)

Створення сил територіальної оборони, як нового виду Збройних Сил вимагає нових підходів до логістичного забезпечення їх діяльності, виходячи зі специфіки завдань, які виконуються, складу сил та засобів, що залучаються до виконання цих завдань (підрозділ, частина, об'єднання). Сили територіальної оборони мають прийняти на себе основний удар на початковому етапі збройного конфлікту або повномасштабної війни. Саме тому проблема організації сучасного всебічного логістичного забезпечення набуває актуальності. Цікавим на нашу думку може стати досвід польських військових, щодо приведення його у відповідність до специфіки завдань, які вирішують сили територіальної оборони.

Першим фактором, що визначає розмір і характер логістичних потреб, є укомплектування і оснащення підрозділів і частин військ територіальної оборони. Другий фактор, який слід враховувати це кількісний та якісний склад сил та засобів противника, рівень його озброєння. Саме його сили і засоби стануть основним фактором втрат в живій силі і техніці. Чим сильніше противник і краще екіпірований, тим більша ймовірність втрат з боку підрозділів і частин ТРО для чого, необхідно відслідковувати зміни, що відбуваються, та тенденції розвитку сучасних видів озброєння та військової техніки. Як приклади можна розглядати бойові дії на сході України, де на практиці застосовуються найсучасніші технологічні рішення, способи ведення збройної боротьби являють собою своєрідне поєднання воєн третього і четвертого поколінь, та війну Азербайджану та Вірменії у Нагорному Карабаху. Важливим фактором, що впливає на розмір і характер логістичних потреб, є рівень підготовки особового складу. Слід враховувати, що реалізація навчального процесу вимагає ряду витрат, в тому числі логістичних. Для військ територіальної оборони практично неможливо визначити термін та місце ведення бойових дій, тому що можуть

виникнути ситуації, в яких окремі підрозділи залишаться на території, тимчасово окупованій ворогом, решта, в свою чергу, можуть брати участь разом з оперативними військами у бойових діях. Разом з цим, підрозділи і частини Сил територіальної оборони, розташовані далеко від лінії зіткнення з противником, повинні забезпечувати захист цивільного населення від природних та техногенних катастроф, наслідків застосування противником високоточної зброї та зброї масового ураження, організувати і брати участь у захисті і обороні важливих об'єктів та проводити проти диверсійні та контртерористичні операції. Логістичне забезпечення сил територіальної оборони слід організувати з врахуванням наявності та розміщення складів матеріальних засобів, майстерень технічного обслуговування та інших об'єктів інфраструктури, які можуть забезпечувати надання логістичних послуг. Враховуючи сучасні умови потрібно створювати запаси на великих складах або розміщувати замовлення в цивільних організаціях та на підприємствах.

УДК 355.6

Вяткін Ю.О., викладач ВНЗ кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного; **Ковба М.В.**, заступник начальника кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник; **Голубовська О.М.**, завідувач методичного кабінету кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МАТЕРІАЛЬНО – ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ВІЙСЬК РЕСПУБЛІКИ БІЛОРУСЬ

Створення сил територіальної оборони (ТРО) в Україні потребує наявності системи логістики (матеріально – технічного забезпечення), яка дозволить здійснювати своєчасне та повноцінне забезпечення частин та підрозділів необхідними для виконання визначених завдань озброєнням і військовою технікою (ОіВТ), іншими матеріальними засобами. На нашу думку доцільним є вивчення досвіду функціонування системи матеріально – технічного забезпечення територіальних військ Республіки Білорусь.

Матеріально-технічне забезпечення (МТЗ) формування територіальних військ (ТВ) має на меті повне їх укомплектування озброєнням та військовою технікою,

боєприпасами, запасами військово – технічного майна та іншими матеріально – технічними засобами згідно визначених потреб. Організацію МТЗ покладено на керівника органу місцевого врядування (начальника зони (району) територіальної оборони) і військового комісару відповідно до рішення на формування територіальних військ. Матеріально-технічне забезпечення включає в себе технічне забезпечення (артилерійсько-технічне, автотехнічне, інженерно-технічне, технічне забезпечення РХБ захисту, технічне забезпечення зв'язку, технічне забезпечення по службам тилу) і тилове забезпечення (матеріальне, транспортне, медичне, квартирно - експлуатаційне, ветеринарне, фінансове. Технічне забезпечення організовується з метою підтримки в справному стані і постійній готовності до застосування техніки і озброєння та технічних засобів. Відповідальність за його організацію та функціонування покладено на органи управління територіальної оборони, військові частини і підрозділи під керівництвом відповідних командирів (начальників) своїми силами, а також з використанням сил і засобів ремонтних підприємств місцевої економічної бази. Матеріальне забезпечення має за мету своєчасне і повне задоволення потреби в пальному і мастильних матеріалах, продовольстві, речовому та іншому майні.

Поповнення витрат матеріальних засобів здійснюється на підставі укладання договорів за заявками начальників зон (районів), що подаються на приписані склади об'єктів місцевої економічної бази. Транспортне забезпечення здійснюється з використанням наявної в зоні (районі) територіальної оборони мережі шляхів та залізниці. Медичне забезпечення ТВ покладено на місцеві заклади охорони здоров'я на підставі договорів, які укладаються в мирний час.

Завданнями квартирно - експлуатаційного забезпечення є: надання в розпорядження керівників органів управління територіальної оборони, командирів військових частин і підрозділів територіальних військ казарменно - житлового фонду, комунальних споруд і всіх видів комунальних послуг. Ветеринарне забезпечення військових частин і підрозділів ТВ здійснюється для недопущення зараження військовослужбовців хворобами тварин, що передаються людині, запобігання розширенню вогнищ епізоотичного зараження та їх ліквідація. Фінансування витрат на територіальну оборону здійснюється відповідно до нормативних документів Республіки Білорусь.

УДК 355.6.;356.3.

Гончар Р. О., кандидат військових наук, старший дослідник, старший науковий співробітник науково-дослідного центру Національної академії Національної гвардії України, підполковник.

НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ В СЛУЖБОВО- БОЙОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Аксіоматичним є твердження, що від ефективності логістичного забезпечення підрозділів та частин Національної гвардії України (НГУ) значною мірою залежить успішне виконання поставлених перед ними службово-бойових завдань (СБЗ). Проблематика логістичного забезпечення СБЗ НГУ, виходячи з досвіду операції об'єднаних сил відома та вивчена. Для вирішення існуючої проблематики, в контексті законодавчого обґрунтування намірів реінтеграції України до Північноатлантичного блоку, слід детально вивчити досвід країн НАТО та провідних у військовому відношенні країн у сфері військового логістичного забезпечення. Провівши аналіз відповідних систем забезпечення армій США, Німеччини та Ізраїлю ми визначаємо загальні напрями використання високих технологій у військовій логістиці:

- моделювання сценаріїв логістичного забезпечення СБЗ за етапами спеціальної операції (військових дій);
- оперативне здобуття інформації про потреби у матеріальних ресурсах в ході виконання завдань та прийняття рішення про перерозподіл матеріальних засобів;
- контроль процесу логістичного забезпечення шляхом впровадження сучасних технологій управління;
- мінімізація втрат та своєчасність забезпечення підрозділів та частин достатніми матеріальними засобами для успішного виконання СБЗ.

В ході проведення спеціальних операцій (військових дій) значні обсяги матеріальних ресурсів знаходяться в безперервному динамічному русі, командування не завжди має можливість отримати точну інформацію про наявність чи відсутність, потребу, необхідних ресурсів. Вирішення цієї проблеми полягає в повній автоматизації процесів оперативного збору інформації та реагування на неї, мінімізуючи процес прийняття рішення про забезпечення відповідними ресурсами на певних етапах спеціальної операції (військових дій). Для обробки таких масштабних потоків інформації впроваджують системи планування ресурсів такі як, Enterprise Resource Planning (ERP) та програми ADAMS, якою користуються країни НАТО під час планування переміщення та транспортування матеріально-технічних засобів в міжнародних миротворчих операціях. Вже розроблені та функціонують системи відстеження переміщення і реєстрації вантажів в ході військових дій. Так, у підрозділах логістики армії Ізраїлю широко впроваджені електронні системи контролю, відомі під назвою систем повної видимості активів - total asset visibility (TAV). Системи TAV дають можливість оперативному персоналу служб логістики отримувати в режимі реального часу та з високим ступенем точності інформацію про всі матеріальні

ресурси, маршрути їх руху, контрольні й часові параметри. Всі контейнери і пакувальні матеріали для військових вантажів оснащуються пасивними радіочастотними мікрочіпами-ідентифікаторами RFID. Зазначені технології підтвердили свою ефективність в системі військового логістичного забезпечення.

Таким чином, в контексті реформування Національної гвардії України, потребує подальшого вивчення успішний досвід сучасних систем військового логістичного забезпечення провідних країн світу. Впровадження сучасних новітніх технологій в систему логістичного забезпечення НГУ з урахуванням специфіки службово-бойових завдань.

УДК-623.1

Голушко С.Л., старший викладач кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник;
Маліновський Н.О., викладач кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА РЕМОНТУ ЗАСОБІВ ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ

На сьогоднішній день в ході проведення ООС велике значення має підтримання засобів інженерного озброєння (далі – ЗІО) в справному стані за рахунок заходів попередження виходу з ладу та несправності техніки (агрегатів), основою якого є діагностика.

Річна продуктивність інженерної техніки через її відмови знижується в 1,5 - 2 рази в порівнянні з початковою, особливо на сьогоднішній день, коли терміни її експлуатації перевершують 30 років, а розраховувати на оновлення інженерної техніки у найближчий час не має сенсу.

Як показує досвід запобігання відмов або проведення відновлення інженерної техніки, через складність її конструкції, частка часу на виявлення (локалізації) відмови або прогнозування часу безвідмовної роботи може досягати до 65% часу відновлення зразка в цілому. Тому впровадження сучасних засобів діагностування може значно скоротити час на відновлення ЗІО.

Технічна діагностика сучасними засобами дозволяє зменшити простоювання техніки з причин несправностей у 1,7-2,3 рази, а затрати на ремонт - у 1,5-2 рази.

Основними завданнями діагностування є:

контроль технічного стану;

пошук несправностей;
збір початкових даних.

Аналізуючи методи технічної діагностики необхідно удосконалити існуючою систему технічного діагностування, з використанням новітніх засобів, та ремонту ЗІО.

Шляхи удосконалення існуючої системи технічного діагностування та ремонту інженерної техніки є:

розробка новітніх зразків інженерної техніки з вбудованими засобами діагностування, що дозволяють застосовувати перспективні засоби діагностування параметрів систем, вузлів та агрегатів (сканери для комп'ютерної діагностики основних систем; газоаналізатори для інформації про склад вихлопних газів, тестери для діагностики систем, відеоендоскопи для візуального обстеження механізмів машин і обладнання при неможливості зовнішнього огляду та ін.);

аналіз можливостей існуючої інженерної техніки щодо діагностування її параметрів з подальшим обґрунтуванням необхідного діагностичного обладнання;

оснащення підрозділів бойового (оперативного) забезпечення новітніми засобами діагностування, ТО та ремонту, а також обладнанням для діагностики.

Найбільш доцільно використовувати для перевірки систем і агрегатів техніки новітні засоби діагностики.

Застосування засобів діагностики інженерної техніки дозволить підвищити коефіцієнт технічної готовності ЗІО за рахунок зменшення часу на виявлення відмов, прогнозування часу безвідмовної роботи на 7-10%.

УДК 621.396.96

Горєлишев С.А., кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник НДЛ Національної академії НГУ; **Узлов Д.Ю.**, кандидат технічних наук, науковий співробітник НДЛ Національної академії НГУ; **Побережний А.А.**, науковий співробітник НДЛ Національної академії НГУ

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ СИТУАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

Нещодавно проведені дослідження ставлять перед органами правопорядку питання про перегляд необхідності і оцінці ефективності використання сучасних технологій. Приводом до реалізації даного питання може стати інтеграція існуючих індикаторів станів, потоків даних і інструментів управління в єдиний інформаційний простір, по аналогії з панеллю приладів пристроїв і механізмів.

Подібні візуальні рішення змогли б повноцінно організувати дані про об'єкти і зв'язки між ними, а також, за допомогою настроюваного набору необхідних додатків, швидко і якісно збирати необхідну інформацію, обробляти її, аналізувати і надавати доступ до результатів обробки через звичні засоби обміну даними або мобільні пристрої і додатки.

Кількість джерел інформації та доступних даних по всій країні розширюється дуже стрімко. Щоб вирішити проблеми, викликані збільшенням кількості джерел інформації, а також вибухом обсягу даних, які органи державної безпеки повинні обробляти щомить, для якісного виконання своїх функцій, треба використовувати новітні технології управління великими потоками даних (BigDataStream).

Слід зазначити, що розповсюдження потоків даних також змінило способи спілкування людей між собою та з органами громадської безпеки. Зараз люди часто використовують для спілкування текстові повідомлення, відео чат, соціальні медіа та інші нові технології.

Традиційні оператори телекомунікацій не обладнані для обробки цих каналів. Вони мають справу з обміном повідомленнями “один на один”, тоді як нові медіа-форми є “один на багатьох” і вимагають постійного моніторингу, щоб залишатися в курсі потоку повідомлень. Щоб осмислити ці канали та використати їх для оцінки рівня громадської безпеки, що вони містять, потрібен працівник, який має спеціальну підготовку та інструменти. Відеотехніка також змінила наші очікування. Більшість повідомлень про насильницькі події чи випадки, що заслуговують на увагу, що відбуваються в громадських місцях, супроводжуються відеозаписом події, часто з кількох джерел або кутів.

Одним із шляхів вдосконалення роботи ситуаційних центрів є впровадження програмного забезпечення штучного інтелекту (ПЗШІ), навченого попереджати оператора про події, на які треба звертати увагу. Інтелектуальне програмне забезпечення для моніторингу може виявляти контрольовані шаблони або сценарії у відеопотоках, що допомагає виявляти протиправні дії. Програмне забезпечення буде “бачити” людей, які рухаються проти потоку руху, або йдуть нехарактерно повільно чи швидко, вказуючи на те, що їх поведінка відмінна від тих, хто їх оточує. Транспортний засіб, що в'їжджає у зону, зарезервовану для пішоходів, негайно буде позначений, а оператор попереджений про його присутність. Потім оператор може зосередитись на відповідній камері або сусідніх камерах та направити ресурси на місце для подальшого дослідження.

Залежно від датчиків даних, розгорнутих на місцях, ПЗШІ попереджає співробітників ситуаційних центрів про наявність зброї, вогнепальної – пістолети, автоматична зброя, рушниці або палки, біти, ножи кастети; повідомляє про стрільбу, зіткнення автомобілів або ймовірні травми персоналу. З рештою ця інформація передається до диспетчерського центру за допомогою

голосового радіо, або телекомунікаційного каналу ситуаційного центру НГУ в реальному часі з великою точністю місця події в геокоординатах.

УДК 623.418.2

Глоба О.В., ад'юнкт кафедри зенітних ракетних військ Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, підполковник; **Левченко М.А.**, кандидат військових наук, доцент, начальник кафедри зенітних ракетних військ Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, полковник; **Мельниченко В.С.**, кандидат військових наук, доцент, професор кафедри зенітних ракетних військ Національного університету оборони України імені Івана Черняховського

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО СТВОРЕННЯ ЗЕНІТНОГО РАКЕТНОГО КОМПЛЕКСУ СЕРЕДНЬОЇ ДАЛЬНОСТІ З УРАХУВАННЯМ ВИМОГ ДО ЗАСТОСУВАННЯ

З урахуванням вже розроблених та перспективних концепцій війн майбутнього слід ретельно відноситися до питання обґрунтування тактико-технічних вимог до зенітного ракетного комплексу, який стане основою оновленої системи протиповітряної оборони нашої країни, найважливішим елементом системи зенітного ракетного прикриття. Питання щодо закупівлі нового зенітного ракетного комплексу чи розроблення, за можливістю, власного зразка з багатьох причин повинно вирішуватися на користь вітчизняного виробника. Але в усіх випадках новітній зразок повинен бути спроможним інтегруватися і взаємодіяти із наявними та перспективними елементами систем управління і розвідки.

Відомо, що стійкість зенітного ракетного прикриття об'єктів або військ досягається у тому числі і живучістю сил і засобів, які його забезпечують. Аналіз результатів останніх досліджень показує, що крім відомих факторів на живучість системи зенітного ракетного прикриття суттєво впливають адаптивні властивості елементів цієї системи, а також способи нанесення ураження противником. Тому вкрай важливо звести до мінімуму або запобігти наявності у новому зенітному ракетному комплексі критично важливих складових (радіолокаційних станцій, радіолокаторів підсвіту та наведення або станцій наведення ракет) без їх дублювання. Раціональним по показнику живучості слід вважати співвідношення 3-4 радіолокаторів до 12-16 пускових установок у складі одного комплексу. З метою підвищення невразливості складових комплексу доцільно забезпечити можливість функціонування пускових установок на відстанях до 2-5 кілометрів від місць розташування радіолокатора.

Взагалі, в епоху розвитку концепцій мережецентричних війн, доцільно розглянути варіант створення “мережі” пускових установок. При цьому, необхідно забезпечити можливість вільного пересуванням поміж них радіолокаторів без порушень безперервності супроводження цілей і ракет (за принципом один маневрує – сусід забезпечує). Покладання такої концепції в основу побудови сучасних зенітних ракетних комплексів забезпечить безперервне функціонування перспективної системи зенітного ракетного прикриття і виведення її на новий якісний рівень.

УДК 356:358

Гунбін К.Ю., кандидат військових наук, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ; **Василечко В.І.**, слухач 750 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, капітан.

РОЗВИТОК ФОРМ І СПОСОБІВ ЗАСТОСУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ В НГУ

Практика застосування та використання різних типів інженерних боєприпасів в зоні проведення АТО (ООС) показує, про необхідність проведення змін щодо розвитку форм та способів застосування інженерних підрозділів в НГУ.

За приклад візьмемо аналіз тактики дій НЗФ який показує активне здійснення терористичних актів в з використанням фугасів, мін, саморобних вибухових пристроїв проти техніки та живої сили підрозділів НГУ та досвіду застосування інженерних підрозділів НГУ в боротьбі з НЗФ підчас проведення в АТО(ООС).

Вирішенню даної проблеми полягає в тому, що в умовах сучасності для ефективного застосування інженерних підрозділів НГУ необхідно розвивати основні преріоритетні напрямки такі як:

1. Поступове переоснащення інженерних підрозділів новітніми засобами інженерного озброєння та існуючої техніки

2. Розроблення інженерної машини розвідки (ІМР) на базі вітчизняної броньованої автомобільної техніки типу (КОЗАК- 2М, ДОЗОР-Б, КrAZ SPARTAN-APC) зі змінним та стаціонарним спеціальним обладнанням для організації інженерної розвідки під час виконання бойових завдань формуваннями НГУ.

3. Розробка методики розрахунків за допомогою персональних комп'ютерних систем.

Таким чином дані зміни нададуть наступні переваги:

Покращення спроможності та ефективності застосування інженерних підрозділів.

УДК 623.454: 623.438

Глебов В.В., д.т.н., с.н.с., головний конструктор Державного підприємства «Харківське конструкторське бюро з машинобудування імені О.О. Морозова»;
Жадан В.А., генеральний конструктор Державного підприємства «Харківське конструкторське бюро з машинобудування імені О.О. Морозова»;
Стрیمовський С.В., к.т.н., начальник сектору Державного підприємства «Харківське конструкторське бюро з машинобудування імені О.О. Морозова»

СТВОРЕННЯ НАЗЕМНОГО РОБОТИЗОВАНОГО КОМПЛЕКСУ ВАЖКОГО КЛАСУ ДЛЯ ПІДРОЗДІЛІВ НГУ ТА СВ ЗСУ

Аналіз застосування різних видів військової техніки у миротворчих операціях та бойових діях в інших країнах світу за останні п'ятнадцять років свідчить про активне використання наземних роботизованих комплексів легкого та важкого класу. Тому у 2016 році на РНБО України було прийняте рішення щодо заходів з оснащення Збройних Сил України наземними роботизованими комплексами (НРК). У 2018 році заступником Міністра оборони України дано доручення щодо відкриття дослідної конструкторської роботи з розроблення НРК для Збройних сил України та Генеральним штабом Збройних Сил України розроблені оперативно-тактичні вимоги до НРК на базі бронетранспортера й затверджені заступником Міністра оборони України.

Огляд закордонних зразків бойових НРК важкого класу свідчить про те, що велика кількість з них розроблена на базі екіпажних зразків бронетанкової техніки шляхом впровадження роботизованої системи дистанційного керування. Наприклад, у США розроблені роботизовані системи ORILLC, TerraMax, Pronto4 Uomo, які встановлюються на колісні бронеавтомобілі та бронетранспортери. В Ізраїлі створений бойовий НРК Avant Guard Mk 2 на базі шасі бронетранспортера M113. В Росії створені бойові НРК “Удар” та “Вихрь” на базі шасі БМП-3. В Індії створений НРК Muntra на базі шасі БМП-1. В Південній Кореї створений бойовий НРК на базі колісного бронетранспортера. Фінська компанія Patria, розробила безпілотну систему Remote Feel, що дозволяє керувати бронетранспортером Patria AMV з колісною формулою 8x8 за допомогою мобільних мереж 5G та 4G.

ДП «ХКБМ» проведені роботи з визначення структури побудови й конструкції бойового НРК важкого класу та можливості створення його на базі виробу БТР-4Е. В результаті виконання цих робіт були визначені системи на виробі БТР-4Е, які дозволяють впровадити дистанційне керування бронетранспортером. До них

відносяться цифрові системи керування трансмісією (автоматична коробка передач «Allison» 4500 SP), озброєнням (система управління вогнем «Аркан») та бойовий модуль БМ-7 «Парус» з дистанційним керуванням з місць оператора й командира.

Бойовий НРК на базі БТР-4Е буде складатися з комплекту дистанційного керування (пульти керування командира, навідника, водія, засоби утворення радіо й дротових каналів зв'язку, система електроживлення) та дистанційно керованого БТР-4Е. Комплект дистанційного керування розгортається у робоче положення у пункті керування НРК, який може бути створений на базі також виробу БТР-Е, або ТБКМ «Дозор-Б», автомобіля «Краз», або на місцевості в укритті в залежності від виду застосування НРК.

Також слід зазначити, що подальше виготовлення дистанційно керованих бронетранспортерів та пунктів керування НРК на базі двох виробів БТР-4Е може бути виконано шляхом дороблення існуючих виробів БТР-4Е у підрозділах НГУ та СВ ЗСУ, що значно знизить витрати на виготовлення бойового НРК на базі БТР-4Е.

Таким чином, в результаті вище наведеного, можна зробити висновок, що найбільш доцільним шляхом створення бойового НРК важкого класу для підрозділів НГУ та СВ ЗСУ є розроблення його на базі виробу БТР-4Е, оскільки він вже знаходиться в експлуатації, може бути автоматизований для побудови дистанційно керованого бронетранспортера та дозволить зменшити витрати на розробку й подальше виготовлення НРК. Але при цьому, для прискорення процесу створення бойового НРК на базі БТР-4Е вимагається від замовника визначитись з концепцією бойового застосування такого комплексу для остаточного вибору варіанту побудови пункту керування НРК та дальності керування бронетранспортером.

УДК 623.1

Груевич В.О., старший науковий співробітник ДНДІ МВС України;
Шапочка Т.І., к.ю.н., старший науковий співробітник ДНДІ МВС України.

КЛАСИФІКАЦІЯ БРОНЕЖИЛЕТІВ ЗА КОНСТРУКТИВНИМ ВИКОНАННЯМ ТА ОКРЕМІ ВИМОГИ З КОНТРОЛЮВАННЯ КУЛЕТРИВКОСТІ

У 2018 році наказами Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від 17 липня 2018 р. № 216; від 13 серпня 2018 р. № 270 було прийнято ДСТУ 8782:2018 «Засоби індивідуального захисту. Бронежилети. Класифікація. Загальні технічні умови» та ДСТУ 8788:2018 «Засоби індивідуального захисту.

Бронежилети. Методи контролювання захисних властивостей», які набрали чинності з 01.07.2019 р.

Вказані стандарти установлюють класифікацію бронежилетів відповідно до їхніх захисних властивостей, загальні технічні вимоги, вимоги щодо екологічної та санітарної безпеки, методи випробування, правила їх приймання, зберігання й транспортування, а також методи контролювання захисних властивостей бронежилетів, призначених для індивідуального захисту людини від ураження кулями вогнепальної стрілецької зброї, уламками снарядів, мін чи ручних гранат, а також від холодної зброї.

Слід зазначити, що бронежилет – засіб індивідуального захисту людини у вигляді жилета, який забезпечує захист торса людини від дії холодної та/чи вогнепальної зброї, уламків снарядів, мін або ручних гранат і складається з матеріалів, здатних затримати засіб ураження та розсіяти його енергію.

Конструктивно бронежилети складаються із захисних частин переду та спинки. Бронежилети можуть мати амортизувальні елементи для погашення енергії удару та зменшення дії засобу ураження на тіло людини. Бронежилети можуть мати додаткові елементи захисту: захисний фартух (захищає пахово-крижову частину тіла людини: куприк та захист паху), частини, що прикривають плечі, передпліччя, шию (комір) та боки.

Бронежилет відноситься до спеціальних засобів захисту.

Бронежилети згідно з конструктивним виконанням умовно поділяють на три типи: тип А — м'які (гнучкі) бронежилети із захисною структурою на основі спеціальних тканин або нетканих матеріалів; тип Б — напівжорсткі бронежилети з базовою захисною структурою на основі спеціальних тканин або нетканих матеріалів з додатковими жорсткими захисними елементами; тип В — жорсткі бронежилети із захисною структурою на основі жорстких захисних елементів. Бронежилети, залежно від конструкції жорстких захисних елементів, можуть бути двох видів: 1-й вид — захисні елементи взаєморухомі та стиковані між собою або розташовані з утворенням перекриття; 2-й вид — захисний елемент виконано у вигляді цілісної пластини чи моноблока, який складається з нерухомих відносно одна одної та стикованих між собою окремих пластин.

Бронежилети повинні відповідати класу захисту. За тривкістю до дії засобів ураження поділяють на шість класів основних, та три спеціальних.

Варто наголосити, що випробування бронежилетів із контролювання кулетривкості виконують за таких кліматичних умов: – температура навколишнього середовища – (20 ± 5) °С; – відносна вологість повітря – (45—80) %; – атмосферний тиск (84,0— 106,7) кПа чи (630—800) мм рт.ст.

Бронежилети зовнішнього носіння мають зберігати свої захисні властивості (відповідно до класу захисту) за таких умов експлуатування: діапазон температур навколишнього повітря: від мінус 40 °С до 40 °С; у разі атмосферних

опадів з інтенсивністю 3 мм/хв або занурення у воду за температури від 10 °С до 25 °С на глибину не більше ніж 1 м від поверхні.

Отже, на сьогоднішній день діють два національних стандарти на бронжилети щодо класифікації та методів контролювання захисних властивостей, які можуть бути використані для оцінювання відповідності.

УДК 658.4

Голова М.А., старший викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, генерал-майор запасу; **Неуров І.В.**, кандидат економічних наук, старший викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник

ДОСВІД НАТО ЩОДО СТВОРЕННЯ БАГАТОНАЦІОНАЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СПІЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ

Завдання, які стоятимуть перед Альянсом у майбутньому (серед яких обмежені ресурси), потребують розширення співпраці і багатонаціональності у логістичному забезпеченні. Як необхідність проведення операцій в тих місцях, де не існує звичайної інфраструктури логістичного забезпечення, так і потреба в інтеграції збройних сил та логістики країн, що не є членами НАТО, потребують створення багатонаціональної об'єднаної структури логістичного забезпечення. Це стосується логістики в галузях транспорту, інженерного забезпечення та підтримки, а також медичних сил.

Багатонаціональна логістика – вагомий фактор покращення оперативних спроможностей тимчасово створених багатонаціональних сил, що оптимізує індивідуальні зусилля з логістичного забезпечення. Вона включає двосторонні та багатосторонні механізми, що збільшують рентабельність індивідуальних дій в галузі логістики, а також їх ефективність. Застосування цих механізмів суттєво впливає на планування та застосування підрозділів логістичного забезпечення.

Для використання різнорідних багатонаціональних сил використовуються різні підходи та ініціативи, такі як: розподіл повноважень; концепція провідної держави; багатонаціональні інтегровані підрозділи логістичного забезпечення; багатонаціональні інтегровані медичні сили; підтримка з боку країни - господаря та третьої сторони; створення багатонаціонального об'єднаного центру логістичного забезпечення.

Ефективне та вчасне пересування створених угруповань військ є передумовою всіх військових операцій. Забезпечення стратегічної мобільності військ і техніки

шляхом надання відповідних транспортних засобів часто є головною операційною вимогою. Вона включає можливе використання цивільних ресурсів і може потребувати розгортання великої кількості техніки та обладнання. У питаннях, що стосуються стратегічної мобільності в НАТО, основну роль відіграє Дорадча група з питань перевезень та транспорту (MAG). Цей орган (Нарада керівників національних служб логістики (SNLC)), був створений для сприяння співробітництву між військовими та цивільними службами і між НАТО та країнами-членами в управлінському аспекті питань пересування, транспорту й мобільності.

Важливу роль відіграє підтримка країни-господаря, яка означає цивільну та військову допомогу, що її країна-господар надає в мирний час, під час кризи або конфліктної ситуації союзним збройним силам та організаціям, розташованим на території країни-господаря, або ж тим, що пересуваються її територією. Основу такої допомоги становлять домовленості, укладені між урядами країн-господарів та "країн-відправниць" і/або НАТО.

Застосування медичних сил сприяють успішному проведенню військових операцій засобами профілактики хвороб, швидкого лікування хворих, ушкоджених та поранених. Медичні сили в районах розгортання багатонаціональних сил мають відповідати готовності угруповання військ до зниження та ризику захворювань та ушкоджень в районах виконання поставлених завдань.

УДК 623.454: 623.438

Гусяков О.М., кандидат технічних наук, начальник науково-дослідної лабораторії розвитку наземних роботизованих комплексів (систем) Центрального НДІ озброєння та військової техніки ЗС України, підполковник;
Довгополий А.С., доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник Центрального НДІ озброєння та військової техніки ЗС України;
Литвинчук В.І., кандидат технічних наук, науковий співробітник науково-дослідної лабораторії розвитку наземних роботизованих комплексів (систем) Центрального НДІ озброєння та військової техніки ЗС України

ОБГРУНТУВАННЯ СЦЕНАРІЇВ ЗАСТОСУВАННЯ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ СЕРЕДНЬОГО КЛАСУ В СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЯХ

Бурхливий розвиток нових технологій спонукає розробників озброєння та військової техніки (ОВТ) адаптуватись до впровадження сучасних технологічних інновацій у нові зразки ОВТ та відповідно, користувачам

переглядати способи та форми застосування озброєння нового покоління. Як показує аналіз закордонних розробок та прийнятих доктринальних документів, одним з найбільш перспективних видів ОВТ є наземні роботизовані комплекси (НРК) військового та спеціального призначення.

На сьогодні для збройних сил провідних країн світу розробники НРК розвивають технології, що направлені на підвищення автономності НРК і зниження залежності від постійного комунікаційного обміну. Одним з можливих найбільш доцільних варіантів модифікації НРК для виконання завдань на підтримку бойового піхотного підрозділу є НРК, оснащений дистанційно-керованим бойовим модулем (ДКБМ), що може включати різні системи зброї або їх комбінації (важкий кулемет / автоматичний гранатомет / автоматичну гармату).

Можливість використання бойового НРК, оснащеного ДКБМ, доцільно оцінювати в різних сценаріях і середовищах, розглядаючи розміщення НРК в різних сегментах бойового формування разом із елементами основного підрозділу та “штатним/традиційним” ОВТ. Враховуючи що середовище для наступальних операцій включатиме операції на відкритій місцевості, на обмеженій місцевості з перешкодами та в міських умовах - бойовий НРК, задіяний в операції легкого бойового підрозділу, може бути розміщений на двох можливих позиціях в структурі бойового формування: попереду та позаду тактичного піхотного формування. Оператор бойового НРК може знаходитись всередині (позаду/поруч) з командиром підрозділу і буде контролювати і управляти переміщенням комплексу, при цьому один оператор може одночасно управляти лише однією функціональною діяльністю: переміщати НРК на місцевості, або спостерігати за місцевістю та вражати цілі противника. Передбачається, що основними завданнями бойового НРК є: спостереження та розвідка за місцевістю та противником; ураження противника вогнем ДКБМ, надання бойовому підрозділу додаткової розвід-інформації, яка отримується датчиками спостереження НРК та передається безпосередньому командирі, та/або іншим учасникам спеціальної операції. Суттєвими обмеженнями тактичного застосування бойового НРК на полі бою є необхідність переміщатись по місцевості з однієї спостережної/вогневої позиції в іншу для забезпечення живучості на полі бою.

Аналіз сучасних збройних конфліктів вказує на необхідність моделювання окремих можливих сценаріїв застосування НРК а саме: атака легкого підрозділу/бойового загону з приданим бойовим НРК на відкритій місцевості, коли НРК рухається попереду атакуючого підрозділу; атака підрозділу за підтримки НРК на пересічній місцевості, з розміщенням НРК попереду; атака підрозділу на пересіченій місцевості з розміщенням НРК позаду. При цьому, в процесі моделювання слід враховувати можливі переваги та недоліки різних

схем розміщення НРК в бойових порядках: розміри секторів спостереження та вогню для оператора НРК; оснащеність ефективними датчиками спостереження та сучасними прицілами; можливість виявлення НРК на відкритій місцевості системами спостереження противника; складність перезаряджання НРК; здатність забезпечувати ситуативну обізнаність і вогневу підтримку своїм підрозділам; ефективність НРК проти противника з добре обладнаними у фортифікаційному відношенні позиціями; висока ймовірність бути швидко поміченим та знищеним у випадку недостатньої рухомості НРК.

Можливими шляхами вирішення недоліків в таких ситуаціях є реорганізація структури бойового підрозділу з інтегруванням різних типів НРК в існуючу систему ОВТ а також опрацювання тактики спеціальних, оборонних і наступальних операцій на полігонах в ході навчань та тренувань у взаємодії з існуючими безпілотними авіаційними комплексами.

Напрямами подальших досліджень є проведення наукових та експериментальних досліджень з обґрунтування вимог до окремих складових та систем НРК різних типів для забезпечення їх розроблення та ефективного застосування в силових структурах держави.

УДК 623.437.4; 623.438.2, 629.3.027.4

Гребеник О.М., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, начальник науково-дослідного відділу ЦНДІ ОВТ ЗСУ, полковник;
Заплішна А.І., науковий співробітник науково-дослідного відділу ЦНДІ ОВТ ЗСУ

СТОСОВНО ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО КОЛІСНОГО РУШІЯ БОЙОВИХ КОЛІСНИХ МАШИН ТА ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

На теперішній час у Збройних Силах (ЗС) України прийнято на озброєння та допущено до експлуатації ряд однотипних зразків бойових колісних машин (БКМ) та військової автомобільної техніки (ВАТ), колісні рушії яких значно відрізняються за конструкцією та характеристиками. Така різноманітність ускладнює технічне обслуговування колісних машин та їх забезпечення пневматичними шинами та колесами. Відсутність уніфікації типорозмірів коліс та шин (за розміром та конструкцією) та не великий обсяг замовлення для силових структур, призводить до нерентабельності налагодження їх виробництва на підприємствах України. Тому значна частина БКМ та ВАТ оснащуються шинами іноземного виробництва. Однак такі шини мають значну вартість та високу ймовірність виходу з ладу внаслідок ушкодження боковини

шини різноманітними перешкодами (велике каміння, гілки дерев, рештки бетонних конструкцій та будівель, тощо).

Разом з тим, існує нагальна потреба у забезпеченні ЗС України пневматичними шинами регульованого тиску вітчизняного виробництва, особливо вантажопідймальністю понад 2500 кг. Основною причиною цього стала необхідність покриття потреби ЗС України в БКМ та ВАТ в найкоротші терміни у зв'язку з проведенням Антитерористичної операції та Операції об'єднаних сил на сході України.

Результати проведеного аналізу вимог тактико-технічних завдань на розроблення зразків БКМ та ВАТ для потреб ЗС України свідчать, що до колісного рушія та централізованої системи регулювання тиску повітря в шинах (ЦСРТПШ) цих зразків висуваються різні вимоги, особливо, що стосується показників рухомості без надлишкового тиску повітря в шинах.

Аналіз нормативно-технічних документів, які регламентують вимоги до основних елементів колісного рушія транспортних засобів показав, що діюча на даний час нормативно-технічна документація є недостатньою, не врегульовує всі вимоги, які висуваються до конструкції, основних параметрів і експлуатаційних характеристик (складових частин) колісного рушія сучасних колісних транспортних засобів та не дозволяє здійснювати вибір найбільш раціональної його конструкції, в залежності від типу та цільового призначення зразка БКМ та ВАТ. Однак, на практиці для забезпечення руху, при відсутності надлишкового тиску повітря в шинах, застосовуються різноманітні конструктивні рішення: використання розпірних кілець, пневматичних шин з посиленням бортом, безкамерних пневматичних шин з підтримуючими вставками (опорами), тощо,

Отже, за результатами проведених аналізів вимог до колісного рушія БКМ та ВАТ можливо зробити основні наступні висновки про невідповідність діючої нормативно-технічної документації ГОСТ, ОСТ, ОТТ колишнього СРСР та ДСТУ вимогам, які висуваються до колісного рушія сучасних зразків БКМ та ВАТ в залежності від типу та цільового призначення, а також відсутність єдиного підходу до визначення вимог та вибору конструкції колісного рушія.

Таким чином, все вищенаведене підкреслює актуальність та своєчасність проведення досліджень з визначення вимог до конструкції та експлуатаційних характеристик колісного рушія сучасних та перспективних зразків БКМ та ВАТ.

УДК 623.437.4; 623.438.2

Гребеник О.М., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, начальник науково-дослідного відділу Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України, полковник

ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ РУХОМОСТІ СПЕЦІАЛЬНИХ КОЛІСНИХ ШАСІ КОМПЛЕКСІВ ОЗБРОЄННЯ

При створенні перспективних зразків спеціальних колісних шасі (СКШ) комплексів озброєння виникають ускладнення з визначення необхідних показників їх рухомості. З метою їх розв'язання розроблено дескриптивну модель функціонування СКШ комплексів озброєння. Визначено головну корисну функцію СКШ, як складних технічних систем, - переміщення та забезпечення працездатності змонтованого озброєння. У якості головної властивості технічної системи обрано рухомість (що включає експлуатаційну швидкість СКШ з урахуванням впливу внутрішніх та зовнішніх елементів (факторів)). Визначено: - зовнішні елементи з якими взаємодіє технічна система та внутрішні елементи технічної системи (що призводять до втрати чи зниження головної властивості) та об'єкт головної корисної функції – склад, компоновка та характеристики елементів, які впливають на показник головної властивості.

На основі розробленої дескриптивної моделі функціонування СКШ комплексів озброєння проведено їх розподіл відповідно до призначення та можливостей бойового застосування на 3 групи та з метою визначення вимог рухомості з забезпеченням виконання основної умови функціонування комплексів отримано залежності для комплексів озброєння кожної з груп.

1 група - комплекси, що виконують бойове завдання (ведення стрільби) у основному позиційному районі (на стартовій, вогневій позиції) та швидкісне переміщення до запасного позиційного району. Умовою функціонування є не ураження комплексу озброєння - умова, що сума часу згортання і часу руху до безпечної ділянки будуть меншими чи дорівнювати сумі часу виявлення підрозділу та визначення координат і часу реакції противника.

2 група - комплекси, що виконують бойове завдання з прикриття військ у рухомих видах бойових дій з ходу (ведення розвідки та стрільби при русі) або з коротких зупинок та комплекси, що прикривають підрозділи на марші з виходом для стрільби з колони. Умовою функціонування комплексу буде безперервне прикриття колони (підрозділу), а саме величина переміщення колони за час затримки комплексу для відбиття нападу повинна бути меншою чи дорівнювати різниці радіусу зони прикриття комплексом та глибини колони (підрозділу) (відстань від голови колони до місця комплексу в колоні).

3 група - комплекси, що виконують бойове завдання з прикриття військ у рухомих видах бойових дій тільки при завчасному їх розгортанні у бойовий порядок (ведення розвідки та стрільби з місця) з подальшим почерговим переміщенням (перекатами). Умовою функціонування комплексу буде безперервне прикриття угруповання військ (колони, підрозділу), а саме, час переміщення перекатами комплексу у новий позиційний район на визначену

відстань не повинен перевищувати часу руху угруповання військ (підрозділу).

Враховуючи вищезазначене, проведені попередні розрахунки показників рухомості комплексів кожної групи та побудовано залежності, з яких визначено що: - до СКШ комплексів 1 групи потрібно насамперед висувати вимоги динамічності (часу розгону до необхідної швидкості руху) при залишенні після ведення стрільби основного позиційного району (стартової або вогневої позиції);

- до СКШ комплексів 2 групи необхідно висувати вимоги рухомості не нижче вимог до зразків ОВТ, що складають колону;

- а найвижчі вимоги рухомості необхідно висувати до СКШ комплексів 3 групи, що рухаються перекатами.

УДК 629.039.58

Дерев'янюк М.О., старший викладач кафедри технічного та тилового забезпечення факультету логістики Національної академії НГУ, підполковник.

ЩОДО ПИТАННЯ ПІДТРИМАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ СЛУЖБ ТИЛУ В СПРАВНОМУ СТАНІ ПІД ЧАС ПЕРЕСУВАННЯ ТА В ХОДІ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

У військових частинах і підрозділах Національної гвардії України використовується велика кількість технічних засобів служб тилу, які в процесі експлуатації виходять з ладу.

Виходячи із аналізу виконання завдань за призначенням підрозділами НГУ в зоні проведення АТО, ООС, особливо гостро стоїть проблема підтримання ТЗСТ в справному стані при здійсненні пересування на велику відстань з подальшим виконанням завдань.

Підтримка надійної роботи ТЗСТ полягає в протиріччі між наростаючою витратою ресурсу з одного боку і можливостями по відновленню запасу ресурсу в ході пересування. Виходячи з цього при підготовці технічних засобів до пересування та подальшого використання має бути створений максимальний запас ресурсу до чергового номерного технічного обслуговування. Підготовка ТЗСТ, як правило, повинна проводитися в об'ємі, що забезпечує їх надійну роботу. В ході пересування для підтримки надійної роботи ТЗСТ слід використовувати усі планові зупинки військ для проведення обслуговування. Підготовка особового складу має бути спрямована на досягнення надійної і безаварійної експлуатації ТЗСТ, повного і якісного їх обслуговування як в ході маршу так і під час виконання підрозділом завдання за призначенням.

Потреби в технічному обслуговуванні і інших заходах по підтримці надійної роботи ТЗСТ визначаються інтенсивністю їх використання як безпосередньо в ході пересування, так і при виконанні подальших завдань.

Проблемним питанням по організації відновлення під час пересування полягає в протиріччі між послідовною розосередженою появою несправних ТЗСТ по усій глибині пересування і можливостями системи відновлення по її послідовному охопленню з урахуванням необхідності своєчасного прибуття ремонтно-відновлювальних органів в призначені райони.

Намічені шляхи вирішення проблеми:

- 1) ешелонування ремонтно-відновлюваних органів для роботи безпосередньо на маршрутах, в районах відпочинку і на місцях масового виходу з ладу ТЗСТ;
- 2) раціональний розподіл завдань між органами технічного забезпечення.

Таким чином в роботі розглянуті проблемні питання щодо порядку відновлення ТЗСТ при виконанні завдань за призначенням. Намічені шляхи раціонального ешелонування сил та засобів ремонтно-відновлювальних органів.

УДК 355.02

Дяченко Д.В., к.т.н., с.н.с., доцент кафедри ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”; **Варакута В.П.**, к.військ.н., доцент, доцент кафедри ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”

СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЯК СКЛАДОВОЇ ЄДИНОЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

На теперішній час в арміях провідних країн світу першочергова увага приділяється підвищенню ефективності управління бойовими діями. Одним із можливих шляхів досягнення цієї мети є забезпечення всеохоплюючої інформаційної переваги над противником на базі глобальної ситуаційної обізнаності командирів і штабів в реальному масштабі часу. Таким чином, інформація про обстановку на полі бою стає основою для інтеграції різних автоматизованих систем, що дозволяє прийняти раціональне рішення та досягти максимального ефекту застосування зброї. Військові конфлікти останніх років підтверджують, що АСУ стають одним із вирішальних факторів підвищення бойового потенціалу активних засобів ураження

Проведений аналіз показує, що управління збройними силами в Організації Північноатлантичного договору здійснюється на засадах широкого застосування

новітніх інформаційних технологій та сучасних автоматизованих систем управління (АСУ) військами та зброєю.

Водночас, рівень розвитку систем і засобів автоматизації управління військами та бойовими засобами (зброєю) служить важливим показником боєздатності та бойової готовності Збройних Сил (ЗС) України взагалі та Сухопутних військ (СВ) ЗС України, зокрема.

Досвід країн-членів НАТО показує, що основною метою створення АСУ СВ ЗС України повинно бути:

підвищення оперативності вирішення завдань управління військами (силами) та бойовими засобами;

формування адаптивної структури системи управління;

забезпечення необхідної (заданої) ефективності бойового застосування військ (сил) і бойових засобів, максимальної реалізації їх бойових можливостей;

оптимізації використання наявних ресурсів для досягнення мети бойових дій;

підвищення обґрунтованості та адекватності прийняття раціональних рішень.

В перспективі, АСУ СВ ЗС України стане складовою частиною Єдиної автоматизованої системи управління (ЄАСУ) ЗС України. Виходячи з цього, вона повинна створюватися на основі єдиної ідеології та забезпечувати інформаційне, технічне узгодження і тісну взаємодію з АСУ інших видів ЗС України, десантно-штурмових військ та сил спеціальних операцій.

Також, АСУ СВ ЗС України повинна розроблятися як інтегрована система, що об'єднує у своєму складі на єдиних оперативно-стратегічних і системотехнічних принципах органи, пункти управління, автоматизовані підсистеми управління військами (силами) і зброєю СВ ЗС України різного функціонального призначення. Без створення сучасної АСУ значно ускладнюється подальший розвиток СВ, фактично унеможлиблюється проведення раціонального вдосконалення організаційно-штатних структур органів (пунктів) управління, оптимізація чисельності особового складу та озброєння і приведення їх до стандартів країн-членів НАТО.

Таким чином, створення АСУ СВ ЗС України, яка забезпечить оптимальне використання усіх наявних засобів, автоматизує процеси та підвищить надійність управління військами (силами) та бойовими засобами СВ, рівень взаємодії між видами Збройних Сил та іншими відомствами – є одним з основних напрямків досягнення головної мети розвитку системи управління СВ ЗС України та її подальшої інтеграції до ЄАСУ Збройних Сил України.

УДК 62.52

Давидов А.А., слухач 750 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

ПРОБЛЕМИ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ТИЛОВИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ДІЙ БРИГАДИ ОПЕРАТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ В ХОДІ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Аналіз процесу управління тиловим забезпеченням бригади оперативного призначення (броп) НГ України при виконанні завдань в зоні проведення операції об'єднаних сил показав, що потік інформації про тилу обставинці на етапі підготовки та в ході бойових дій значно зростає. Це, в свою чергу, збільшує трудовитрати на аналіз, узагальнення, прийняття рішень і планування тилового забезпечення військ (сил). Характер же сучасних бойових дії вимагає скорочення часу на їх організацію. Така суперечність посилюється нестачею сил та засобів, а також відсутністю засобів автоматизації системи управління тиловим забезпеченням та полягає у пошуку шляхів вдосконалення відповідної системи у військових частинах (з'єднаннях), що дозволяють підтримати її ефективність на рівні сучасних вимог. Своєчасність та правильність прийняття рішення на організацію тилового забезпечення військ є в більшості випадків визначальним фактором, що впливає на ефективність виконання завдань в цілому. При ухваленні рішення необхідно виконати значний і трудомісткий обсяг роботи, для виконання якої необхідно мати достовірну інформацію та науково-обґрунтовані методики проведення розрахунків. З урахуванням високої динаміки щодо змін в обставинці в районах виконання завдань, тобто обмеження за часом на розробку відповідних заходів з реагування, зростає ймовірність прийняття недоцільного рішення.

Накопичений досвід у вирішенні завдань тилового забезпечення переконливо свідчить про перспективність застосування автоматизованих систем підтримки управлінських рішень, які забезпечують оперативність та оптимальність дій посадових осіб служб тилового забезпечення.

Отже, в інтересах оптимізації управління та комплексного вирішення завдань тилового забезпечення брп всі служби, підрозділи, що відповідають за тилового забезпечення, доцільно об'єднувати до єдиної автоматизованої системи управління, що забезпечить оперативний прийом та передачу інформації між всіма органами (підрозділами).

Враховуючи всі особливості ведення збройної боротьби в сучасних умовах, можна виділити основне протиріччя у сфері тилового забезпечення – між зростаючими обсягами інформації, та зменшенням часу, що є в наявності в органів управління для її збору, обробки і доведенням до командира (підрозділів) необхідної інформації з метою прийняття раціонального, обґрунтованого рішення.

Розв'язання цього протиріччя полягає у значному підвищенні оперативності процесу збору, обробки і доведенні інформації (особливо інформації, яка стосується питань забезпечення, тобто планування постачання тощо), що забезпечить підвищення оперативності управління в цілому.

Проведені раніше дослідження щодо підвищення ефективності тилового забезпечення дій брпо не враховували таких нових факторів, які суттєво впливають на його ефективність, а саме часові періоди виконання завдань та зміну вихідних даних щодо виконання завдань, обумовлених невизначеністю обстановки. Таким чином, виникає необхідність в удосконаленні системи управління щодо прийняття обґрунтованих рішень під час організації тилового забезпечення дій військ за рахунок використання засобів автоматизації управління.

УДК 355.415

Дружинін В.С., штатний ад'юнкт Військової академії (м.Одеса), старший лейтенант

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ШКАЛИ ЗНАЧУЩИХ ФАКТОРІВ ТА ПАРАМЕТРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ТИЛОВОГО (ЛОГІСТИЧНОГО) ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ)

Інтеграція системи логістичного забезпечення Збройних сил України (ЗСУ) до стандартів НАТО та її реорганізація, вимагає від посадових осіб органів управління тилу (логістики) ЗСУ не тільки більш швидкої роботи під час прийняття відповідних рішень, але й використання сучасного програмного забезпечення та математичних моделей реальних процесів.

Навіть за наявності засобів автоматизації, відсутність сучасного програмного забезпечення та математичних моделей для розрахунку відповідних показників, створюють труднощі щодо прогнозування результатів бойових дій, підготовки альтернативних варіантів рішення на тилі (логістичне) забезпечення військ (сил), їх оцінювання та вибір кращого варіанту.

Велика кількість факторів та параметрів реального процесу тилового (логістичного) забезпечення (у відповідності до мети операції) суттєво впливають на ефективність такого процесу. З точки зору основного завдання, яке вирішує система тилового (логістичного) забезпечення військ (сил) в операціях (бойових діях), необхідно виявити та врахувати кінцеву кількість факторів і параметрів реального процесу, які характеризують основні властивості системи військового призначення.

Для забезпечення можливості прогнозування очікуваних результатів функціонування системи тилового (логістичного) забезпечення в процесі управління військами, необхідно розробити інструмент практичного рішення такої задачі. Для формалізації і оперативної постановки такої моделі на підставі вивчення умов підготовки і ведення сучасних операцій, досвіду проведення КШН, ІКШН і КШТ та даних, які доцільно отримати методом експертних оцінок у представників Командування сил логістики, тилу і озброєння, офіцерів Головного управління оперативного забезпечення Збройних Сил України та офіцерів органів управління тилом різних ланок управління, визначаються значущі фактори і параметри реального процесу, які суттєво впливають на функціонування системи тилового (логістичного) забезпечення військ (сил) ЗС України та їх важливість (вагу).

Визначення найбільш суттєвих факторів і параметрів реального процесу від яких залежить якість виконання головних функцій такої системи здійснюється з метою пошуку основних показників ефективності функціонування системи тилового (логістичного) забезпечення військ (сил).

З метою забезпечення подальшого коректного огрубіння розроблених моделей, сукупність факторів і параметрів модельованого процесу необхідно представити у вигляді шкали значущих факторів і параметрів. Значущі фактори і параметри представлені в порядку убуття їх відносної ваги, яка характеризує значимість кожного фактору для досягнення мети моделювання.

Застосування шкали значущих факторів і параметрів, як основи вдосконалення моделі для оцінки ефективності та вибору оптимального варіанта системи логістичного забезпечення, не може гарантувати охоплення всіх особливостей модельованих процесів.

Облік представлених факторів і параметрів дозволяє уникнути великих стратегічних помилок, так як у подальшому дає можливість наочно виконати порівняльну оцінку складу існуючих і розроблених показників ефективності та параметрів при одночасній оцінці ступеня їх впливу на результат функціонування системи логістичного (тилового) забезпечення військ (сил).

Представлені пропозиції можуть бути реалізовані як на існуючому етапі розвитку органів управління тилового (логістичного) забезпечення штабів різних ланок управління, так і у перспективі їх розвитку та переходу до стандартів НАТО.

УДК 658.7.01

Д'яков А.В., кандидат технічних наук, заступник начальника науково-дослідного відділу (механізованих і танкових) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ, підполковник

ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Логістичне забезпечення Збройних Сил України сьогодні є пріоритетним елементом реформування та розвитку, який має постійно розвиватися у відповідності до основних нових підходів з огляду на нові завдання, які вирішуються. В свою чергу, найбільш складними завданнями логістики можна визначити: планування логістичних потреб; аналіз рішень, пов'язаних з просуванням матеріальних потоків; управлінський контроль за логістичними процесами; інтеграція учасників логістичного ланцюга.

Аналіз функціонування сучасної системи матеріально-технічного забезпечення Сухопутних військ ЗСУ показав, що вона не відповідає вимогам сьогодення з огляду на наступні негативні фактори: 1) функціонування декількох розрізнених, фактично не пов'язаних функціонально систем забезпечення – тилового, технічного, фінансового, медичного тощо; 2) реальний стан техніки тилового та технічного забезпечення, запасів матеріальних засобів не забезпечує у повній мірі автономного виконання військовими частинами Сухопутних військ ЗСУ завдань за призначенням; 3) недофінансування закупівлі матеріально-технічних засобів відповідно до потреб Сухопутних військ; 4) слабо застосовується досвід функціонування систем матеріально-технічного забезпечення збройних сил провідних країн світу; 5) система забезпечення Сухопутних військ ЗСУ є незбалансованою, громіздкою та високозатратною, не враховує можливостей економіки держави, створені запаси матеріально-технічних засобів не забезпечують вирішення усього комплексу завдань; 6) невизначена чітка вертикаль управління видами забезпечення, розподілу повноважень та відповідальності між органами військового управління усіх рівнів.

Таким чином, функціонування системи логістики Сухопутних військ знаходиться під комплексною взаємодією чотирьох основних чинників: військово-економічного, інформаційного, технічного та військово-господарського.

У відповідності до цього сформульовані головні напрями розвитку системи логістичного забезпечення Сухопутних військ: 1) підвищення ґрунтовності рішень щодо розвитку системи логістичного забезпечення Сухопутних військ за рахунок використання передового досвіду провідних країн та сучасних науково-методичних підходів; 2) інформатизація та автоматизація процесів управління системою логістичного забезпечення на всіх рівнях, що дозволить забезпечити скорочення часу на обробку даних та прийняття рішень, надасть можливість накопичення необхідної статистичної інформації; 3) забезпечення сучасними технічними засобами логістичного забезпечення, модернізація і розвиток

існуючих технічних засобів; 4) проведення тісної кооперації підсистем логістичного забезпечення частин та підрозділів Сухопутних військ з підприємствами місцевої економічної бази, що дозволить задовільнити потреби військ в послугах та продукції шляхом раціонального використання власних сил і можливостей місцевої економічної бази; 5) розвиток системи ешелонування запасів матеріально-технічних засобів, що дозволить застосовувати прогресивні форми складської обробки вантажів, зниження втрат при доставці та зберіганні; б) раціональне використання технології аутсорсингу, що дозволить зберегти переваги від залучення сторонніх організацій в інтересах виконання функцій забезпечення та надасть можливість відмовитися в окремих випадках від застосування практики цієї технології при недоцільності її подальшого використання.

УДК 355.4

Диптан В.П., кандидат військових наук, начальник кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник;
Косков Ю.М., доцент кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського

РЕАЛІЗАЦІЯ СТВОРЕННЯ ОБ'ЄДНАНОЇ СИСТЕМИ ЛОГІСТИКИ СИЛ ОБОРОНИ

В даний час в нашій країні створюється єдина ефективна система логістичного забезпечення Збройних Сил (ЗС) України, інших військових формувань та правоохоронних органів, яка повинна функціонувати відповідно до стандартів НАТО і бути здатною якісно співпрацювати зі збройними силами інших держав-членів НАТО та Євросоюзу. Тому питання військової логістики, як одного з важливіших та основних компонентів військових операцій, є актуальними та потребують ретельного вивчення. Наразі термінологія військової логістики знаходиться в постійному розвитку. Різноманіття її визначень обумовлено використанням різних термінів в описі однакової суті або явища з цієї області. Це пов'язано перш за все з приналежністю дослідника до різних логістичних шкіл або виділення ним окремих сторін логістичного процесу чи системи в цілому. Незважаючи на різноманіття її тлумачень, головна мета військової логістики – підтримка військових операцій та збройних сил (військ), які в них беруть участь.

На підставі вивчення світового досвіду еволюційного розвитку військової логістики, встановлено три рівні декомпозиції або основних принципів (способів) реалізації логістичної підтримки військ:

- місцеве постачання (local-supply);
- автономність (self-containment);
- постачання з баз (supply from bases).

Аналіз результатів досліджень вказують, що основним принципом реалізації логістичної підтримки військ на сьогодні є третій варіант військової логістики – постачання матеріально-технічних ресурсів з баз (supply from bases), на який орієнтована в основному і сучасна українська військова логістика.

Реалізація логістичної підтримки військ, що базується на принципі постачання матеріально-технічних ресурсів з баз проходить більш ефективно, коли враховуються невід’ємні наслідки (ризик) цього процесу. Так, правильна організація логістичного забезпечення збройних сил вимагає підтримувати на належному рівні безперервну, ефективну та безпечну лінію зв’язку між логістичними (матеріально-технічними) базами в тилу і замовниками (споживачами) в районі ведення бойових дій.

У такому контексті напрямки формування сучасної єдиної української військової логістики мають містити комплекс заходів, спрямованих на мінімізацію таких ризиків та удосконалення шляхів реалізації логістичної підтримки ЗС України. Саме тому має сенс розглядати третій варіант логістичної підтримки військ, як основний, але з використанням додаткових можливостей, які надаються двома попередніми варіантами. Україна прагне підтримувати дружні відносини з усіма державами світу на основі міжнародних договорів, укладених на принципах рівноправності, невтручання у внутрішні справи, взаємоповаги до незалежності, суверенітету та територіальної цілісності. Але наразі, в Україні триває збройний конфлікт, який став найдовшим європейським конфліктом після закінчення Другої світової війни, в якому Україна дотримується оборонної стратегії. Питання удосконалення системи логістичного забезпечення ЗС України є нагальним викликом сьогодення та привертають особливої уваги у зв’язку з проведенням в Україні оборонної реформи, серед завдань якої є створення об’єднаної системи логістики сил оборони. Вона має функціонувати відповідно до стандартів НАТО і бути гармонізованою зі збройними силами інших держав-членів НАТО. При проведенні спільних (багатонаціональних) завдань, фахівці з логістичного забезпечення військ повинні використовувати не тільки єдину систему кодифікації військового майна сил оборони, сумісну із системою кодифікації НАТО, але й єдину спільну термінологію у сфері логістики та спільну інформаційну і комунікаційну системи, згідно євроатлантичних норм та стандартів.

УДК 355.4

Дуленко Д.І., кандидат технічних наук, старший викладач кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник; **Іванов В.І.**, доцент кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського; **Гайдак І.Г.**, молодший науковий співробітник науково-організаційного відділу Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

ЩОДО ПРОБЛЕМ ІНЖЕНЕРНО-АЕРОДРОМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК СКЛАДОВОЇ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Інженерно-аеродромне забезпечення, як складова логістичного забезпечення складає сукупність структурно та функціонально зв'язаних елементів в інтересах вирішення бойових завдань авіацією Повітряних Сил Збройних Сил України шляхом виконання польотів без авіаційних подій.

Незважаючи на заходи, що вживаються Командуванням Повітряних Сил Збройних Сил України з питань покращення рівня інженерно-аеродромного забезпечення, продовжуються випадки інцидентів з бойовою авіаційною технікою.

Встановлено, що інтенсивність польотів бойової авіаційної техніки Повітряних Сил Збройних Сил України значно зросла та має подальшу тенденцію щодо зростання.

Проведений аналіз вказує, що кількість випадків інцидентів в Повітряних Сил Збройних Сил України в порівнянні з іншими військовими формуваннями продовжують зростати. Особливо це стосується інцидентів, що виникають з причини впливу факторів зовнішнього середовища штучного походження, зокрема, стану аеродромної мережі Повітряних Сил Збройних Сил України.

У результаті експлуатації аеродромів понад встановлених термінів їх жорсткі покриття мають значні дефекти та ушкодження, які сприяють виникненню інцидентів з бойовою авіаційною технікою.

Брак фінансування та обмежені можливості інженерно-аеродромних підрозділів призвели до того, що ремонти найбільш дефектних ділянок аеродромів, зводяться тільки до проведення поточних ремонтів різними методами, що не дозволяє в подальшому надати прогноз експлуатаційного стану аеродрому в цілому.

В процесі інженерно-аеродромного забезпечення повинна бути присутня наукова складова, яка буде направлена на вивчення процесів зміни властивостей

жорстких аеродромних покриттів в умовах впливу експлуатаційних факторів та факторів зовнішнього середовища.

Тому основним завданням інженерно-аеродромного забезпечення повинно стати:

визначення можливості подальшої експлуатації аеродрому військового призначення за рахунок прогнозованої зміни властивостей жорсткого аеродромного покриття;

своєчасне планування та проведення визначеного виду ремонту ділянок жорсткого аеродромного покриття в залежності від прогнозованої кількості здійснення посадкових операцій бойової авіаційної техніки;

забезпечення безпеки експлуатації бойової авіаційної техніки за рахунок прогнозування зміни експлуатаційного стану жорстких аеродромних покриттів аеродромів військового призначення.

УДК 621.317.08

Дядечко А.О., ад'юнкт кафедри технічного забезпечення Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, підполковник

ПИТАННЯ МЕТРОЛОГІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Аналіз технічного забезпечення в ході проведення антитерористичної операції та операції об'єднаних сил на території Донецької та Луганської областей показав, що значна кількість експлуатаційних пошкоджень зразків озброєння та військової техніки (ОВТ) виникла в наслідок несвоєчасного виявлення відхилень параметрів вузлів та агрегатів зразків ОВТ за межі допустимих значень і як наслідок вихід їх з ладу. В свою чергу зазначені параметри контролюються засобами вимірювального контролю (ЗВК), які розміщені на зразках ОВТ. Несвоєчасність виявлення відхилення від допустимих меж параметрів вузлів та агрегатів зразків ОВТ спричинене невірними показаннями ЗВК.

Оскільки метрологічне обслуговування ЗВК проводиться з визначеною керівними документами періодичністю, виникає імовірність виходу з ладу ЗВК параметрів зразків ОВТ в інтервалі між проведенням метрологічного обслуговування.

Таким чином виникає необхідність здійснювати метрологічне обслуговування ЗВК параметрів зразків ОВТ частіше, ніж встановлені терміни, що в свою чергу вимагає збільшення витрат всіх видів ресурсів (людські, фінансові, матеріальні, технічні) на проведення метрологічного обслуговування зразка ОВТ в цілому.

Для вирішення зазначеної проблематики нами пропонується застосовувати методи технічної діагностики ЗВК. Що дозволить здійснювати контроль технічного стану ЗВК та визначення їх метрологічних характеристик в реальному часі. Разом з тим це дозволить знизити імовірності помилкових та невиявлених відмов в роботі як самих ЗВК, так і в роботі вузлів та агрегатів зразків ОВТ, підвищити імовірність своєчасного виявлення відмов, та запобігти передчасному виходу з ладу зразка ОВТ.

Запровадження певних технічних рішень дозволить скоротити час на проведення метрологічного обслуговування ЗВК параметрів ОВТ, підвищити достовірність результатів контролю параметрів зразків ОВТ, вести статистику відмов в роботі ЗВК та ОВТ, забезпечить прийняття правильних рішень щодо технічного стану ЗВК та зразка ОВТ в цілому на основі даних вимірювальної інформації.

На відміну від існуючих способів проведення метрологічного обслуговування ЗВК параметрів зразків ОВТ запропонований нами спосіб дозволяє не виводити з експлуатації зразки ОВТ на час проведення метрологічних робіт, що в свою чергу забезпечує їх високу бойову готовність.

УДК 629.113

Диких О. В., аспірант НТУ, начальник відділу ДНДІ МВС України

ПОЛІПШЕННЯ ПАЛИВНОЇ ЕКОНОМІЧНОСТІ БРОНЕТРАНСПОРТЕРІВ ШЛЯХОМ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТА ПЕРЕОБЛАДНАННЯ

Національна гвардія України – військове формування з правоохоронними функціями, що входить до системи Міністерства внутрішніх справ України, укомплектована переважно бронетранспортерами БТР - 60, БТР - 70 та БТР – 80, які виготовлені та прийняті на озброєння у 1960 – 1980 роках. Бронетранспортери проектувалися з урахуванням особливостей загальновійськового бою в складі мотострілецьких підрозділів, а їх тактичне призначення – транспортування особового складу мотострілецьких підрозділів до поля бою та вогнева підтримка.

Загально відомо, що БТР-60 ПБ, БТР-70, БТР-80, а також БРДМ-2 є машинами російського виробництва, їх використання в Національній гвардії України, після виготовлення достатньої кількості бронемашин українського виробництва буде припинено.

Досвід ведення бойових дій у сучасних збройних конфліктах особливо в зоні проведення операцій Об'єднаних сил показує, що для успішного виконання

бойових завдань механізованих підрозділів, забезпечення необхідного рівня мобільності підрозділів та захисту особового складу ефективно використовуються колісні броньовані машини, а їх використання забезпечує ефективне проведення миротворчих операцій для бойової охорони військ, несення служби на блокпостах, супроводження колон, патрулювання конфліктних зон, проведення асиметричних автономних дій у відповідь противнику.

Отже, ефективність виконання поставлених завдань, передусім, залежить від технічного забезпечення Національної гвардії України, що формує матеріально-технічну основу її боєздатності, а сучасні методи ведення бойових дій змушують переглянути встановлені за радянські часи норми експлуатації колісних броньованих машин більше того на сьогодні все таки залишається актуальним питання модернізації та переобладнання цих машин.

Виготовлення, переобладнання та модернізація колісних броньованих машин в загальному випадку повинні проводитися з додержанням затверджених основних вимог, зокрема таких як максимальна швидкість руху по шосе – не менше 85-100 км/год; мінімальна стійка швидкість – 2-3 км/год; максимальний динамічний фактор на нижчій передачі у коробці передач та додатковій коробці передач – 0,7-0,9, а на прямій передачі – 0,06-0,15; вага буксируемого причепа до 70 % від повної маси машини; середня швидкість руху по дорогам з твердим покриттям – 40-50 км/год, по ґрунтовим – 30-40 км/год; середня швидкість руху по дорогам, які розмоклі та засніжені або колонним шляхам – 15-20 км/год; впевнено подолання труднопрохідних ділянок місцевості; подолання крутих підйомів до 30°, зтяжних спусків, косогорів до 25°, порогових перешкод висотою 0,8-1,0 та ровів шириною 1,0-1,3 радіуса колеса

Перелічені вимоги повинні виконуватися як при модернізації колісних броньованих машин, так і при переобладнанні. Модернізація включає заміну двигун-трансмсія існуючої моделі на більш сучасну і прогресивну, а переобладнання стосується лише заміни двигунів або трансмісії.

УДК 629

Дурач В.М., начальник кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, полковник; **Наумко М.М.**, викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, капітан

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ І БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ВЕДЕННІ БОЙОВИХ ДІЙ В НІЧНИЙ ЧАС

Виконання завдань за призначенням, порядок штатних сил і засобів технічного забезпечення бойових дій у нічний час мають різного роду відмінності, які обумовлені обмеженою видимістю. Батальйонним замиканням поставленні наступні завдання по відновленні техніки, яка вийшла з ладу при пересуванні підрозділів на рубіж переходу в атаку, а саме: надати допомогу у забезпеченні машин, що ремонтуються запасними частинами і матеріалами; встановленні типу пошкоджень і усуненні дрібних несправностей; швидка евакуація в укриття несправних і витягування легко застряглої техніки; проведення інструктажу екіпажів (розрахунків, водіїв) про порядок виконання ремонтних та відновлюваних робіт і подальші дії після їх завершення.

З метою встановлення виду пошкодження на техніці, яка вийшла з ладу, а також для визначення об'єму відновлюваних робіт та потреби в силах і засобах в темну пору доби використовуються засоби освітлення. При їх використанні різко зростають шанси виявлення та ураження особового складу, евакуації та ремонтного фонду противником. Даним силам і засобам технічного забезпечення в ході бою в нічний час потрібно виконувати заходи світломаскування, оборони, захисту і охорони підрозділів технічного забезпечення і відновлюваними ними машин.

Основними заходами є:

організувати постійне спостереження, патрулювання, виставлення сторожових постів на найбільш загрозливих напрямках, по яких можливий скритий підхід груп супротивника;

вибирати для ремонту машин місця, що не проглядаються супротивником за допомогою нічних приладів спостереження і прицілювання;

використовувати постановку димових завіс, що знижують ефективність дії інфрачервоних і тепловізійних приладів спостереження супротивника;

застосовувати спосіб ремонту танків і інших бойових машин під брезентами і в наметах;

Отже, при виконанні всіх задач особовий склад батальйонних замикань зобов'язаний суворо дотримувати правила світломаскування. Використання командирами ремонтних підрозділів властивостей рельєфу і гідрографії місцевості, її рослинного покриву і стану ґрунтів, погодних умов, пори року і доби сприяє рішенню задач технічного обслуговування та виконання відновлювальних робіт в складних умовах.

УДК 623.4.01

Єманов В.В., начальник факультету логістики Національної академії НГУ, полковник; **Споришев К.О.**, заступник начальника кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії НГУ, полковник

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ЗАСОБАМИ CASE-ТЕХНОЛОГІЙ

Технічне забезпечення як складова матеріально-технічного забезпечення, а у більш широкому розумінні – всебічного забезпечення НГ України, організують та здійснюють з метою підтримання бойової готовності та боєздатності частин і підрозділів НГ України шляхом укомплектування їх озброєнням, військовою та спеціальною технікою, забезпечення боєприпасами, експлуатаційними матеріалами, військово-технічним майном, підтримання техніки у справному стані та постійній готовності до використання за призначенням, відновлення і своєчасного повернення її до строю. Систему ТЗ можна представити у вигляді складної системи забезпечення. Раціональна побудова системи ТЗ можлива засобами CASE-технологій.

Структурний аналіз як сукупність методів моделювання складних систем внаслідок великої розмірності вирішуваних завдань повинен спиратися на засоби комп'ютерної підтримки, що забезпечує автоматизацію праці системних аналітиків (військових фахівців з планування). Такими засобами є CASE-системи (Computer Aided Software Engineering). При моделюванні систем, для цілей структурного аналізу використовуються різні моделі, що відображають:

- функції, які система повинна виконувати;
- процеси, що забезпечують виконання зазначених функцій;
- дані, необхідні при виконанні функцій, і відносини між цими даними;
- організаційні структури, що забезпечують виконання функцій;
- матеріальні і інформаційні потоки, що виникають в ході виконання функцій.

Серед різноманіття засобів, передбачених для проведення структурного аналізу, найбільш часто і ефективно застосовуються:

- DFD (Data Flow Diagrams) – діаграми потоків даних в нотаціях Гейне-Сарсона, Йордона-Де Марко та інших, що забезпечують вимоги аналізу і функціонального проектування інформаційних систем;
- STD (State Transition Diagrams) – діаграми переходу станів, засновані на розширеннях Хартлі і Уорда-Меллора для проектування систем реального часу;
- ERD (Entity-Relationship Diagrams) — діаграми «сутність-зв'язок» в нотаціях Чена і Баркера;

Застосування CASE-технології під час створення системи ТЗ дозволить отримати раціональний варіант її побудови, урахувати ризики кризових ситуацій, взаємодію з іншими складними військовими системами.

УДК-623.4

Єсип А.Г., старший викладач Національної академії сухопутних військ

ПРОБЛЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ, МОДЕРНІЗАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ, ВІЙСЬКОВОЇ, СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ПОТРЕБ СКЛАДОВИХ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Аналіз низки останніх висловлювань Міністра оборони України, Головнокомандувача Збройних сил України на різних нарадах та під час інтерв'ю, вказує на те, що розвиток БТОТ у Збройних Силах буде здійснюватися за рахунок модернізації вже наявних зразків.

Це зумовлено тим, що на підприємствах ОПК залишається низка серйозних проблем, які перешкоджають реалізовувати швидкими темпами плани технічного підсилення війська. Йдеться, зокрема, про низькі виробничі можливості окремих підприємств, малоефективну кооперацію між заводами, що не дає змоги розгорнути серійне виробництво новітньої бронетехніки в обсягах, необхідних для забезпечення значного технічного оновлення Збройних Сил України.

Анонсованого вже багато років постачання нових танків БМ "Оплот" не відбувається, а тому основні зусилля зосередилися на відновленні та модернізації радянських Т-64.

Паралельно з модернізацією старого парку БТОТ здійснюється розроблення та закупівля новітніх зразків. Зокрема, бронетранспортери БТР-3 та БТР-4, розпочинається випробовування БТР-4 для ВМС.

Таким чином, враховуючи низку серйозних проблем, які перешкоджають реалізувати швидкими темпами плани технічного підсилення війська, пріоритетами розвитку БТОТ ЗС України є:

продовження експлуатації існуючих зразків ОВТ, які прогнозовано матимуть високу бойову ефективність на середньострокову перспективу, з впровадженням їх модернізації з метою підвищення їх мобільності, захищеності, бойової ефективності, розширення варіантів застосування (багатофункціональності);

оновлення бронетанкового озброєння сучасними (новими, модернізованими) зразками ОВТ вітчизняного виробництва (танки «Оплот», «Булат», БТР-3, БТР-4, БМП-1 з новим бойовим модулем, важка бойова машина піхоти на базі танка Т-64);

модернізація бронетанкового озброєння шляхом встановлення нових прицільних комплексів, у тому числі тепловізійних, розширення спектра високоефективних боеприпасів (ракет протиповітряної дії та протитанкових), нових бронебійних та кумулятивних снарядів, активних та пасивних засобів захисту, збільшення запасу ходу за рахунок встановлення більш потужних і економічних двигунів;

підвищення живучості бойових броньованих машин (БТР, БРДМ), танків від ураження кумулятивними зарядами шляхом встановлення на них знімних захисних решіток (із забезпеченням можливості їх швидкого монтажу (демонтажу), засобів активного та динамічного захисту;

капсульне виконання відділення розміщення водія та командира із забезпеченням захисту донної частини капсул легкими броньованими плитами;

виконання відділення для десанту як окремого знімного броньованого модуля, що має автономні системи колективного захисту й кондиціонування повітря;

встановлення коліс із безкамерними шинами;

розробка, випробування та встановлення енергозберігаючих систем (пристроїв), які забезпечують підвищення потужності двигунів внутрішнього згорання при зниженні витрат палива та робочої температури двигунів;

розроблення та обладнання всієї бронетанкової техніки (кріпленням для встановлення АГС, СПГ, ПТКР, крупнокаліберних кулеметів).

УДК 355.1

Ємельянов О.В., ад'юнкт штатний науково-організаційного відділу НАСВ, підполковник; **Фарбота А.І.**, доцент кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, працівник ЗСУ

СУЧАСНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ ТА ПРОРОБЛЕННЯ ПРОХОДІВ В МВЗ

Пророблення проходів у мінно-вибухових загородженнях, позначення замінованих районів (ділянок) та їхнє розмінування – це одне з основних завдань задачі Інженерної підтримки мобільності військ (сил), визначених Тимчасовою настановою з інженерного забезпечення.

11 травня 2017 року на Міжнародній науково-технічній конференції «Перспективи розвитку озброєння та військової техніки Сухопутних військ», яка проходила у Національній академії сухопутних військ, м. Львів в доповіді Начальника Озброєння Збройних Сил України було сказано, що є необхідність в

оснащенні частин (підрозділів) інженерних військ новими зразками розробленої інженерної техніки, та іншими інженерними засобами. Основні напрямки зосередити на модернізації наявної техніки.

Постановою Кабінету міністрів від 14 червня 2017 р. № 398-р «Про схвалення Основних напрямів розвитку озброєння та військової техніки на довгостроковий період» визначено напрями модернізації інженерної техніки, а саме модернізація наявного понтонного парку, бойових машин розмінування, плаваючих транспортерів.

Взявши наявні засоби пророблення проходів в мінних полях, що стоять на озброєнні Збройних сил України та порівнявши їх з аналогами армій провідних країн світу можна зробити висновок, що існуючі зразки не в повній мірі задовольняють сучасним вимогам, до яких прагнуть світові лідери по створенню засобів розмінування, а саме:

можливість знешкодження якомога більшої кількості типів мін (універсальність);

висока швидкість тралення в умовах бойових дій;

висока вибухостійкість;

здатність працювати на різних типах ґрунтів;

швидкий перевід трала з похідного положення в робоче і навпаки;

ремонтпридатність;

надійність в роботі.

Запропоновано варіант коткового тралу на базі КМТ-7, в якому робочий орган з важких котків замінений на більш легкі сталеві диски. Тральний блок складається з дев'яти U-подібних важелів, на яких по обидва боки розміщено по одному диску у формі зрізаної сфери. Усі важелі зібрані на одному валі на відстані 8 см один від одного. Вал закріплений на стандартній рамі коткового тралу КМТ-7. По краях колійних блоків розташовані два опорні котки.

Робота трала здійснюється наступним чином. При русі танка зусилля притискання трального блоку до землі забезпечується власною вагою (1,3 тони) та вагою самої рами (1,7 тони). За рахунок U-подібної форми важелів досягається покращення копіювання рельєфу ділянки розмінування робочими дисками, можливість долання перешкод (каміння та ін.) одним або кількома дисками, не піднімаючи всього робочого органу за рахунок можливості заглиблення диску з іншої сторони в ґрунт. Одночасно використання подвійного ряду робочих дисків дає змогу підривати підричники МВД-62, які розраховані на підриव техніки, яка обладнана протимінними тралами.

УДК 331.101.1

Зройчиков Д.В., старший науковий співробітник – старший інженер-випробувач науково-дослідного відділу сертифікації та комплексних оцінок озброєння та військової техніки Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, підполковник; **Зозуля Л.А.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу сертифікації та комплексних оцінок озброєння та військової техніки Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, працівник Збройних Сил України; **Шабанов Д.М.**, науковий співробітник – інженер-випробувач науково-дослідного відділу сертифікації та комплексних оцінок озброєння та військової техніки Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, майор.

ПИТАННЯ ЕРГОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ “ЛЮДИНА-МАШИНА” ПРИ РОЗРОБЦІ (МОДЕРНІЗАЦІЇ) ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

В умовах стрімкого технічного розвитку військової техніки і збільшення завдань, які на неї покладаються, вирішувати проблеми оптимального сполучення живих і неживих елементів цієї системи старими методами, що опираються тільки на досвід і інтуїцію виконавців – операторів, сьогодні вже мало ефективно. Для вирішення подібних завдань потрібен суворо науковий і, де це можливо, кількісний підхід, який може бути забезпечений засобами і методами ергономіки.

Специфіка ергономічної оцінки полягає в комплексній оцінці ергономічних властивостей озброєння та військової техніки (ОВТ) з урахуванням всіх ланок системи: людини (групи операторів) – виробу і його обладнання – середовища життєдіяльності – засобів праці – зовнішніх умов. У отриманій оцінці повинна бути прив'язка до структури (алгоритму) діяльності людини-оператора і функціонування системи у цілому з виходом на показники ефективності ОВТ, безпеки і охорони здоров'я людини-оператора.

У процесі розробки (модернізації) ОВТ настає такий момент, коли виявлені експертами ергономічні недоліки ергатичної системи “людина – машина” (СЛМ), що мають більш виражені ознаки невідповідності, усунені, а ті, що здаються несуттєвими – залишаються. Однак сукупність таких недоліків може зменшити ефективність СЛМ в цілому, тобто або не буде забезпечено надійне виконання цільової функції, або вона буде забезпечуватися ціною надмірних зусиль людини. При цьому можливо, що значні матеріальні витрати на усунення несуттєвих недоліків не будуть

виправдані, оскільки ефективність СЛМ після цього залишиться без суттєвих змін.

Як правило, ці задачі вирішуються під час обґрунтування виконання і приймання дослідно-конструкторських робіт (ДКР) з розробки (модернізації) зразків ОВТ, на етапах попередніх та державних випробувань. З цього часу важливу роль повинна відігравати ергономічна експертиза, яка заснована на оцінці основних ергономічних характеристик функціонування СЛМ. Ергономічні характеристики функціонування поділяються на наступні групи:

- виконання СЛМ її цільової функції;
- операторська діяльність людини;
- психофізіологічна напруженість людини;
- суб'єктивні оцінки експертів (операторів) різних ергономічних властивостей СЛМ.

Комплексна оцінка зазначених характеристик дозволяє відповісти на основні питання ергономічної експертизи: чи виконується в результаті функціонування СЛМ її цільова функція і яка “вартість” операторських і психофізіологічних витрат людини.

В той же час слід визнати, що ергономічна експертиза систем ОВТ, на стадіях створення дослідних зразків ОВТ, часто проводиться на недостатньо високому науково-технічному рівні і зводиться до формальних оцінок із застосуванням об'єктивних методів та суб'єктивних експертних оцінок. Деякими причинами, які визначають такий обсяг робіт при організації ергономічної експертизи, може бути:

припущення, що ергономічна експертиза суттєво збільшує вартість і терміни випробувань ОВТ;

побоювання одержати об'єктивні негативні результати; відносна складність і недосконалість апаратурно-методичного забезпечення ергономічної експертизи та відсутністю у розробників ОВТ відповідних фахівців;

упевненість, що Замовник через відсутність конкурентних зразків ОВТ і без ергономічної експертизи буде вимушений прийняти даний зразок за результатами державних (приймальних) випробувань;

нерозуміння деякими відповідальними виконавцями того, що у ряді випадків результати ергономічної експертизи необхідні для визначення заходів, що підвищують ефективність ергатичної системи ОВТ.

З метою підвищення науково-технічного рівня ергономічної експертизи розроблених (модернізованих) зразків ОВТ, необхідні зусилля у двох основних напрямках:

посилення контролю з боку Замовника (при випробуваннях ОВТ встановити визначення і оцінку ергономічних характеристик такими ж обов'язковими, як і визначення технічних характеристик зразка);

удосконалення (осучаснення) методичного забезпечення визначення і оцінки ергономічних характеристик функціонування СЛМ.

УДК 623.4

Загребельний С.М., заступник начальника кафедри бронетанкової техніки факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного, підполковник

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Аналіз останніх збройних конфліктів та тенденцій розвитку новітнього озброєння вказує на стрімкий розвиток наземних роботизованих комплексів (НРК), що підкреслює актуальність досліджень з метою підвищення ефективності застосування сухопутних підрозділів збройних сил.

В Україні заходи щодо розвитку наземних роботизованих комплексів (НРК) для виконання завдань ЗС України здійснює Міноборони України та Генеральний штаб ЗС України яким було розроблено Концепцію застосування наземних роботизованих комплексів для виконання завдань Збройних сил України на період до 2020 року та подальшу перспективу, затверджені оперативно-тактичні вимоги до інженерного НРК, бойового розвідувально-вогневого НРК, розвідувального НРК, тилового НРК, та НРК РХБ розвідки.

Однак донині в Генеральному штабі ЗС України (Командуванні Сухопутних військ ЗС України) не створено органів військового управління та підрозділів, що відповідають за забезпечення та застосування наземних роботизованих комплексів. Не розроблено понятійного апарату, невизначено механізму встановлення потреби в зразках НРК та їх місця в організаційно-штатній структурі підрозділів СВ, відсутні погляди щодо тактики застосування НРК, недостатня ефективність воєнно-наукових досліджень з визначення тактико-технічних вимог до бойових НРК, відсутність методик випробувань та оцінки ефективності НРК.

Зазначені обставини обумовлюють необхідність подальшого проведення досліджень з метою визначення мінімально необхідної номенклатури НРК для потреб Сухопутних військ ЗС України.

УДК 358.1

Зубков А.М., доктор технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ; **Красник Я.В.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ; **Мартиненко С.А.**, начальник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Цицик М.В.**, науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ.

УНІВЕРСАЛЬНА МЕТОДОЛОГІЯ ПІДВИЩЕННЯ БОЙОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗВІДУВАЛЬНО-ВОГНЕВИХ СИСТЕМ

Методологія, яка пропонується включає комплексний критерій оцінки ефективності і методику його застосування .

В основу комплексного критерію покладені наступні науково-технічні передумови:

- можливість практичного використання незалежно від типів артилерійської (ракетної) системи і засобів інструментального розвідувального забезпечення;
- можливість чіткої фізичної інтерпретації;
- відсутність протиріч з іншими (навіть частковими) критеріями;
- можливість використання в якості основи для планування розвитку ракетно-артилерійського озброєння і його інструментального розвідувального забезпечення.

Критерій аналітично визначається відношенням кількості знищених цілей до загальної кількості цілей, які спостерігались, незалежно від типу цілей, наявності або відсутності руху, характеру місцевості, метеорологічних умов і часу доби. В якості кількісних обмежень приймаються геометричні розміри зони спостереження (для наземних вогневих засобів – азимут, дальність) і загальний час виконання вогневої задачі.

Методика застосування критерію дозволяє:

- структурування розвідувально-вогневої системи на виконавчу, що забезпечує політ по балістичній траєкторії (для некерованих боєприпасів) і задану траєкторію для керованих боєприпасів, а також інформаційну, яка забезпечує облік всіх умов бойового застосування (ціле фоновіа обстановка, тип цілі і динаміка еволюції її місцеположення);

- узгодження глибини артилерійської розвідки з потенціальними межами стрільби ракетних і артилерійських систем;
- виключення впливу дальності артилерійської розвідки на її точність шляхом забезпечення сукупних потенційних можливостей наземних і повітряних засобів спостереження;
- збільшення кількості цільових каналів шляхом використання в якості базового наземного засобу радіолокаційного комплексу з фазованою антенною решіткою (типу АН/ТРQ-36,37, “Зоопарк”) і установлення на борту літального апарату багатоспектральної локаційної апаратури.

В роботах виконаних по замовленню МО України Національною академією сухопутних військ наведені результати оцінки приросту бойової ефективності перспективних розвідувально-вогневих систем на основі застосування запропонованої методології.

УДК 358.1

Зубков А.М., доктор технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ; **Красник Я.В.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ; **Сірий Ю.І.**, науковий співробітник науково-дослідного відділу (ракетних військ та артилерії) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ; **Файфура М.В.**, викладач кафедри тактико-спеціальних дисциплін факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ.

НОВИЙ МЕТОД НЕКОНТАКТНОГО ПОШУКУ ЗАХОВАНИХ В ГРУНТІ МІН

Ключовою проблемою гуманітарного розмінування являється достовірне і точне визначення місцеположення міни, замаскованої ґрунтом. З практичної точки зору, з метою забезпечення безпеки, доцільно використовувати неконтактні способи вирішення цієї проблеми. Фізичними факторами, які ускладнюють досягнення мети являються:

- відсутність візуальних ознак мінування місцевості;
- широкий діапазон фізичних властивостей корпусу міни (крайні випадки “метал-діелектрик”).

Вперше запропонований і обоснований неконтактний спосіб точного місцевизначення захованих в ґрунті мін, в основу якого заложено принцип

радіолокаційного моніторингу. Мета досягається за рахунок одночасного аналізу радіолокаційного і радіотеплового контрастів міни на фоні навколишньої ділянки місцевості шляхом послідовного вузьконаправленого зондування замінованої території радіохвилею та взаємоузгодженого в просторі і синхронного за часом прийому і виявлення радіолокаційних ехо-сигналів і радіотеплових сигналів з об'єднанням результатів виявлення за схемою логічного "або". При цьому забезпечується безперервний моніторинг замінованої території незалежно від фізичних характеристик матеріалу конструкції міни.

На практиці спосіб реалізується в системі, яка включає імпульсний передавальний пристрій з вузькоспрямованою антенною, що сканує і два паралельно включених приймальних пристроїв (радіолокаційний і радіотепловий), які через порогові пристрої включені до схеми логічного "або".

Запропонований метод забезпечує оптимальне вирішення сформульованої проблеми по критерію "ефективність/вартість".

УДК 327.51

Задерієнко С.І., кандидат військових наук, доцент, професор кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник

АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПІЛЬНИХ ДІЙ У ОПЕРАЦІЯХ З ПІДТРИМАННЯ МИРУ І БЕЗПЕКИ

Розпочинаючи з 03.07.1992 р, відколи український парламент прийняв Постанову № 2538-ХІІ "Про участь батальйону Збройних Сил України в Миротворчих Силах Організації Об'єднаних Націй у зонах конфліктів на території колишньої Югославії", Україна продовжує проводити виважену та відповідальну політику поглиблення військових взаємовідносин, що ґрунтується на принципах міжнародного права, взаємовигідного партнерства, рівноправності та захисту своїх національних інтересів.

Важливими факторами, що визначають міжнародну миротворчу політику держави є додержання: загальновизнаних норм законності і верховенства права; цілей і принципів Статуту Організації Об'єднаних Націй (ООН); зобов'язань, взятих у рамках угод з Організацією з безпеки і співробітництва в Європі (ОБСЄ); функцій і обов'язків члена Ради Європи; активної позиції керівництва держави з набуття членства в Організації Північноатлантичного договору (НАТО).

Важливим документом, що має наблизити Збройні Сили України до норм та стандартів НАТО, забезпечити кращу узгодженість спільних дій у операціях з підтримання миру і безпеки є "Візія Генерального штабу ЗС України щодо розвитку Збройних Сил України на найближчі 10 років". Візія спрямована передусім на окреслення орієнтирів внутрішніх трансформаційних процесів.

Іншим важливим документом є "Доктрина забезпечення підтримки з боку держави, що приймає" ВКП 4-145(03).01. Доктрина розкриває мету, основні завдання та функції України як держави, що приймає підрозділи збройних сил інших держав, які відповідно до законодавства України та міжнародних договорів допущені з метою, визначеною в статті 3 Закону України "Про порядок допуску та умови перебування підрозділів збройних сил інших держав на території України".

Програмними документами передбачається розвиток сил логістики, зокрема нарощування їх можливостей з утримання озброєння та військової техніки і матеріальних засобів, створення ефективної системи інфраструктурного забезпечення військ (сил), гарантованого виконання основних завдань з управління нерухомістю, забезпечення розквартирування військових частин (підрозділів) в пунктах постійної дислокації та під час виконання завдань в операціях з відривом від баз постачання, догляду за інфраструктурою, об'єктами і засобами енергетичного та комунального господарства.

Визначення потреб та планування логістичного забезпечення спільних дій буде покладено на підрозділи логістики (J,G,A,N,S-4) Генерального штабу ЗС України, командувань видів, окремих родів військ (сил), оперативних (повітряних) командувань і військових частин.

Організацію забезпечення матеріальними засобами та інфраструктурного забезпечення буде покладено на Командування Сил логістики.

У середньостроковій і довгостроковій перспективі частини і підрозділи логістичного забезпечення будуть зведені в об'єднані центри логістичного забезпечення.

Таким чином, Україна приділяє належну увагу питанням забезпечення спільних дій, які набувають пріоритетного значення у рамках Програми "Партнерство заради миру", ведуть до досягнення належного рівня військової взаємосумісності зі збройними силами країн-членів НАТО та поглиблення співробітництва в інших сферах, що становлять взаємний інтерес.

УДК 551.501.81

Івахів О.С., к.політ.н., заступник начальника НДВ (ТрО) НЦ СВ НАСВ, підполковник; **Беляков В.Ф.**, науковий співробітник НДВ (ТрО) НЦ СВ НАСВ, пр. ЗСУ

ПОРЯДОК ВИПРОБУВАННЯ ТА КОНТРОЛЮ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО КОМПЛЕКСУ ЗОНДУВАННЯ АТМОСФЕРИ

Об'єктом визначальних відомчих випробувань (далі – ВВВ) є дослідний зразок метеорологічного комплексу (далі - МК).

На випробування надається один комплект МК який призначений для: вимірювання горизонтального і вертикального кутів та віддалі у напрямку на прилад аерологічного зондування атмосфери (далі – радіозонд); обчислення координат висоти радіозонду та барометричного тиску у місці знаходження радіозонда (виходячи із висоти його знаходження); приймання телеметричних радіосигналів, що надходять від радіозонда; обчислення швидкості та напрямку вітру на висоті знаходження радіозонда (виходячи із координат його знаходження); вимірювання температури повітря, або температури та атмосферного тиску; індикації результатів вимірювань і службової інформації на персональну електронну обчислювальну машину (ПЕОМ); формування, архівування та передачі даних результатів зондування.

До складу МК входять: комплекс радіозондування багатфункціональний метеорологічний комплекс - 1 шт.; прилади аерологічного зондування атмосфери - в кількості, визначеній програмою та методикою випробувань; формуляр - 1 прим.; настанова щодо експлуатування - 1 прим.

Метою випробувань є: перевірка відповідності технічних і експлуатаційних характеристик дослідного зразка МК характеристикам, які заявлені виробником; надання рекомендацій щодо можливості допуску до експлуатації МК в ЗС України під час особливого періоду, введення надзвичайного стану та у період проведення ООС.

Випробування проводяться у відповідності до постанови КМ України від 25.02.2015 №345, згідно «Спільного рішення про організацію визначальних відомчих випробувань та допуску до експлуатації метеорологічного комплексу в особливий період», затвердженого Міністром оборони України 21.09.2016 №18304/з.

Програма визначальних відомчих випробувань МК розробляється відповідно до вимог міждержавних стандартів ГОСТ В15.211-78 та технічних умов (ТУ У 26.5-23272132-001:2019) на МК.

Визначальні відомчі випробування проводяться комісією, склад якої визначається наказом Директора Департаменту ВТПРОВТ МО України, або/та випробувальною бригадою, склад якої визначається наказом начальника Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації ОВТ. Права та обов'язки комісії (випробувальної бригади) визначаються відповідно до вимог міждержавного стандарту ГОСТ В15.210-78.

Випробування обладнання і програмного забезпечення МК здійснюється згідно «Програми і методики», а також «Настанови щодо експлуатації МК, яка включає «Інструкцію по інсталяції, тестуванню та експлуатації програмного забезпечення». Представником Замовника після прийомки МК до випробувань складається та надається «Висновок військового представництва на робочу конструкторську документацію». Випробування проводяться на базі підприємства виробника. Терміни випробувань визначаються окремим дорученням першого заступника начальника ГШ ЗС України або наказом директора Департаменту ВТПРОВТ МО України.

Витрати часу, що плануються на виконання програми випробувань МК складають: лабораторні випробування – 5 робочих днів; полігонні випробування – 3 робочих дні; відпрацювання Акту по випробуваннях – 2 робочих дні. Загальний термін проведення випробувань – 10 робочих днів.

УДК 355.5:623.4

Іванський В.І., викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, майор; **Спільник В.В.**, викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, майор; **Ковальов Г.Г.**, доцент кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ, ВІДНОВЛЕННЯ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ПОТРЕБ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ УКРАЇНИ

З метою впровадження єдиних підходів щодо створення сучасних зразків озброєння та військової техніки з урахуванням потреб сектору безпеки і оборони держави визначено орієнтир для вітчизняних підприємств оборонно-промислового комплексу в напрямку розвитку озброєння та військової техніки на довгостроковий період Кабінет Міністрів України видав розпорядження від 14 червня 2017 року № 398-р щодо схвалення Основних напрямів розвитку озброєння та військової техніки на довгостроковий період.

У зазначеному розпорядженні реалізація визначеної стратегії розвитку озброєння та військової техніки забезпечуватиметься в межах програм та планів, що виконуються на сучасному етапі, відповідно до сфер діяльності. Це дасть можливість забезпечити підвищення ефективності формування і реалізації наступних середньострокових державних цільових оборонних програм розвитку озброєння та військової техніки та забезпечить координацію їх із заходами щодо

створення спеціальних технологій і підготовки виробництва новітніх зразків озброєння та військової техніки на підприємствах оборонно-промислового комплексу України. І на сьогоднішній день якісний період розвитку триває. Після оборонного огляду у розробці низки доктринальних документів якісний розвиток і планування на наступні 5-10 років відповідає загрозам і викликам, які стоять перед українською армією.

Однією з найголовніших змін української армії є її озброєння. Чимало техніки вдалося відновити. Нею було забезпечено новостворені механізовані бригади. Відбувається модернізація військової техніки та озброєння Збройних Сил України. У 2019 році у на традиційних навчаннях, що тривали на полігоні «Ягорлик», відбувся наймасовіший пуск ракет за всі роки незалежності — 50 одиниць. У 2020 році, наприклад, запустили лише 30 одиниць.

На жаль безпроблемних армій у світі не існує, і у Збройних силах України теж існують прогалини у розвитку, у розроблені та модернізації військової техніки, озброєння.

На сучасному етапі відновлення озброєння, військової, спеціальної техніки складових сектору безпеки і оборони України в державі є значний потенціал оборонно-промислового комплексу – близько 280 підприємств, з яких 153 підприємства державної форми власності (переважна більшість з яких входить до державного концерну “Укроборонпром”) та 135 підприємств приватної форми власності.

Основною проблемою щодо модернізації та відновлення військової техніки - на сьогоднішній день є недостатність фінансування та обмеженість ресурсів для забезпечення відповідних програм розвитку. Саме ця причина не дає змоги одночасно вирішувати всі завдання, що стоять перед складовими сектору безпеки і оборони України. Якщо порівняти бюджет армії Російської федерації і бюджет Збройних Сил України, то, попри те, що наступного року нам надали рекордний бюджет до 5 млрд доларів, однак він десь у 8 разів менший, ніж у ворога. В таких умовах виникає ще одне не просте проблемне питання у виборі у напрямку закупівлі нової техніки, ремонту старої, проведенням тренувань, усіма видами забезпечень військових.

УДК 355.6

Іванський В.М., старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Баранов А.М.**, старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Баранов Ю.М.**, старший викладач кафедри тактики підрозділів

бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник

ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ МАШИН ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ

Беручи до уваги реалії сьогодення та ведення гібридної війни на сході нашої держави беззаперечним є той факт, що військова техніка та озброєння в ході ведення бойових дій внаслідок вогневого впливу противника будуть виходити з ладу. Вихід озброєння та військової техніки з ладу значною мірою буде залежати від тривалості перебування її в експлуатації, оскільки на багатьох зразках через їх «моральне» старіння спостерігаються процеси погіршення технічного стану елементів і матеріалів, корозійного впливу, появи залишкових деформацій в деталях вузлів і агрегатів.

Метою даної роботи є висвітлення основних існуючих проблемних питань щодо експлуатації, технічного обслуговування і ремонту машин інженерного озброєння.

Використання машин інженерного озброєння в складних умовах перш за все створює необхідність удосконалення системи технічного забезпечення військ, а саме, однієї з основних її складових – системи технічного обслуговування і ремонту. В умовах сучасного високо маневреного бою і наявності у противника потужних засобів ураження, відновлення боєздатності частин інженерних військ в найкоротші терміни або підтримка їх на певному рівні являється чи не найважливішим завданням, що в значній мірі буде залежати від чіткої організації і своєчасного виконання технічного обслуговування та ремонту озброєння і техніки безпосередньо в бойових порядках військ. Досвід застосування машин інженерного озброєння під час ведення бойових дій показує, що повнота та своєчасність виконання ними завдань, в повній мірі залежать від їх боєздатності, тобто можливостей виконувати завдання з параметрами, встановленими експлуатаційно-технічною документацією. Тому, відповідно, для підтримки необхідних можливостей техніки, важливим та невід'ємним аспектом буде систематичне виконання комплексу заходів, зокрема, в системі технічного обслуговування та ремонту. Дана проблематика висвітлена та розглянута у наукових працях багатьох авторів, але суттєвих позитивних змін перш за все в системі забезпечення необхідним устаткуванням та матеріалами на даний час немає. Слід згадати також про фактори які впливають на функціонування системи технічного обслуговування і ремонту. Умовно їх можна поділити на: фізико-географічні та кліматичні умови району виконання бойових завдань; особливості застосування МІО при виконанні завдань інженерної підтримки в

сучасних умовах; надійність зразків МІО; технічний стан МІО, кваліфікація обслуги.

Отже, проблема підтримання технічного стану машин інженерного озброєння на належному рівні та необхідність своєчасного її відновлення одна з найбільш важливих. Тому пошук шляхів підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту машин інженерного озброєння забезпечить в подальшому ефективне її використання за призначенням як в мирний час, так і в умовах ведення бойових дій.

УДК 358.2

Іващук О.А., ад'юнкт кафедри оперативного та бойового забезпечення інституту забезпечення військ (сил) та інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, підполковник.

ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЗАСОБІВ ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ

За час ведення Збройними Силами України Операції Об'єднаних сил (антитерористичної операції) (ООС (АТО)) наші війська зазнали важких втрат, що негативно позначилося на укомплектованості, як загальновійськових так і інженерних підрозділів, що унеможливило самостійне виконання ними бойових завдань, без необхідного підсилення інженерними підрозділами. Можливості залучення військ (сил) та протяжність смуги оборони ООС призводять до збільшення батальйонних районів оборони, що значно перевищують нормативні показники та збільшують обсяги інженерних робіт. Встановлення на бойову техніку додаткового протикумулятивного захисту, у вигляді наварних решіток (сіток) збільшує габаритні розміри та відповідно вимагає збільшення об'ємів робіт та матеріалів при обладнанні укрить. Що в свою чергу вимагає широкого залучення засобів інженерного озброєння.

До фортифікаційного обладнання позицій військ спочатку конфлікту на сході України залучалась землерийні машини ПЗМ-2 та ПЗМ-3, екскаватори однокошові ЕОВ-4421. Однак після того, як дані зразки військової техніки стали пріоритетними цілями для ураження, додатково використовувались шляхопрокладачі БАТ-2, котловані машини МДК-3 та інженерні машини розгородження ІМР-2 на які в основному були покладені завдання по підготовці укрить для техніки. При чому, шляхопрокладач БАТ-2 та інженерна машина розгородження ІМР-2 не призначені для проведення робіт з улаштування укрить. Додатково необхідно відмітити, що незадовільний технічний стан інженерної техніки, середній вік якої більший 25 років, призводить до

уповільнення робіт, через постійний вихід з ладу та недостатні можливості своєчасного ремонту, а у багатьох випадках взагалі відсутністю можливостей ремонту гусеничної техніки. Недостатня кількість запасних частин та дороговизна ремонту застарілих зразків засобів інженерного озброєння (ЗІО) вимагає заміни на сучасні, які зможуть підтримувати темп сьогодення. Тому в ході виконання бойових завдань військами, важливого значення набуває саме забезпеченість сучасними засобами озброєння, адже вирішальним фактором, впливаючим на хід збройної боротьби, являється не кількісна характеристика військ (сил) а їх якісна характеристика.

Вимушено здобутий Україною досвід бойових дій в ході ведення операції Об'єднаних сил (антитерористичної операції), підтверджує, що відставання темпів оснащення військ (сил) новими (модернізованими) зразками від процесу їх морального і фізичного старіння, обмежені можливості вітчизняних підприємств промисловості щодо задоволення потреб ЗС України у сучасному озброєнні призводить до гірких наслідків, пов'язаних з втратами як особового складу, так і військової техніки та озброєння.

Враховуючи, що інженерні війська виконують завдання з широким застосуванням ЗІО, які повинні володіти тактико-технічними характеристиками і властивостями, що максимально забезпечують виконання бойових завдань загальновійськовими формуваннями, це вимагає їх постійного розвитку та удосконалення. Відповідно головна увага при розвитку ЗІО повинна концентруватися на їх високій якості і надійності, зменшенні чисельності їх екіпажів (розрахунків), скороченні номенклатури однотипних за призначенням зразків та створення ЗІО на нових фізичних принципах, які дозволяють більш ефективно і якісно виконувати завдання інженерного забезпечення в сучасних операціях (бойових діях).

УДК 53.355(073)

Ільків І.М. к.т.н., доцент, НАСВ

СИСТЕМА МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ЗОНДУВАННЯ АТМОСФЕРИ З МЕТОЮ УТОЧНЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ БАЛІСТИЧНИХ ПОПРАВОК

У процесі внесення балістичних поправок (як метеорологічну складову) при проведенні стрільб, пуску ракет та інше, як правило використовують інформацію отриману за допомогою метеорологічних радіозондів . Аналіз літературних джерел вказує, що суттєвого покращення систем зондування атмосфери можна досягнути шляхом використання нових підходів та методик вимірювань в

сполученні з розробкою програмних комплексів, адаптованих до середовищ відповідних обчислювальних пакетів, засновані на математичному моделюванні процесів руху літальних об'єктів в атмосфері.

Вимірювання місцеположення радіозонду в просторі під час польоту здійснюється з використанням кутових координат антени, азимута і елевації кута похилої дальності. Похила дальність від опромінювача антени до радіозонда вимірюється таким чином: радіолокаційна станція (РЛС) періодично передає імпульс запиту в напрямі радіозонда, передавач (відповідач) на радіозонді працює в регенеративному режимі, який дозволяє транслювати дані телеметричного каналу і в момент прийому імпульсу-запиту від РЛС формує імпульс відповіді.

Запропонований метод автосупроводу фазовою антенною решіткою діє строго в межах механічного автосупроводу сервомоторів. Такий метод підвищує швидкість пеленгації, збільшує надійність і зменшує витрати енергії на приведення в дію рухомих механічних вузлів. Він призначений для точного вирахування поля вітру (при зондуванні з літака або ракетному зондуванні) через функцію траєкторії польоту метеорологічного зонда.

Розроблений набір алгоритмів дозволив повністю автоматизувати процес фільтрування перешкод, відділення каналів телеметричного сигналу та контролю, відновлення втрачених даних. Функція векторизації обчислень дозволяє значно прискорити розрахунки в пакеті MathCAD, причому розміри масивів можуть сягати десятків мегабайт, а час розрахунку - десятків секунд.

Апробація даного алгоритму на численних дистанційних експериментах дозволила усунути усі недоліки, виявити практично усі можливі випадки некоректної роботи алгоритму та ліквідувати можливість їх появи.

Розроблено апаратно програмний комплекс (АПК), який складається з апаратної та програмної частини. Апаратна частина комплексу складається з ядра (мінімального набору обладнання), без якого неможлива його робота, та допоміжного і комунікаційного обладнання, що забезпечує живучість апаратури, прискорення передачі інформації. Програмна частина комплексу складається з драйверів блоків, записаних у ПЗУ кожного блоку, що поставляються індивідуально для кожного комплекту обладнання записаними у апаратну частину.

УДК 687.1:343.98

Іванілова Н.А., науковий співробітник ДНДІ МВС України

ВИМОГИ ДО ЗАСОБІВ АКТИВНОЇ ОБОРОНИ — ГАЗОВИХ БАЛОНЧИКІВ, СПОРЯДЖЕНИХ РЕЧОВИНАМИ СЛЬОЗОГІННОЇ ТА ДРАТІВНОЇ ДІЇ

Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри оперативного та логістичного забезпечення
оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України
09 лютого 2021 року м. Харків

З моменту створення у 1949 році і до цього часу виготовляється дуже широкий асортимент і отримало широке поширення виробів де використовуються аерозольні упакування, наприклад, лак для волосся, засоби для загару, засоби від опіків, засоби від поту, парфумерні рідини, освіжувачі повітря, і, в тому числі газові балончики — перцеві аерозолі та інші аерозолі сльозогінної та дратівної дії, які увійшли до штатного спорядження поліцейських різних країн.

Підвищення якості продукції, яку виробляють на території України для потреб населення та співробітників органів правопорядку перебуває у центрі уваги уряду країни. У ст. 4 Закону України «Про захист прав споживачів» зазначено, що користувачі під час придбання, замовлення або використання продукції, яка реалізується на території України, для задоволення своїх особистих потреб мають право на належну якість продукції.

Відповідальність за якість виробництва засобів активної оборони в аерозольному упакуванні (газових балончиків) несе підприємство-виробник.

Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері технічного регулювання засобів активної оборони, створює необхідні умови для якісного виробництва продукції, шляхом прийняття відповідних нормативно-правових актів, які впроваджують національні стандарти до продукції та системи якості до її виробництва. У межах діяльності технічного комітету із стандартизації ТК 184 «Продукція спеціального призначення», функції секретаріату якого виконує Державний науково-дослідний інститут МВС України, розробляється національний стандарт «Засоби активної оборони. Газові балончики, споряджені речовинами сльозогінної та дратівної дії. Загальні технічні умови», який встановлює вимоги, яким мають відповідати балончики до самостійного постачання (виконання, надавання), регулюють відносини між виробником (постачальником) та споживачем (користувачем) та визначає процедури, за допомогою яких може бути встановлено дотримання цих вимог. Встановлення і документальне засвідчення технічних вимог до продукції — це важлива умова ефективного управління якістю цієї продукції.

Стандарт висвітлює особливості конструкції таких засобів активної оборони, як газові балончики, щодо герметичності, недопущення невірної визначення напрямку евакуації препарату чи випадкового приведення його в дію, визначає термінологію, яка ідентифікує елементи конструкції та речовини, що входять до складу препарату відповідно до їх призначення, механізми функціонування та вимоги які пред'являють до параметрів працездатності.

Речовини у складі препарату та матеріали і комплектувальні вироби, які використовують для виготовлення балончиків, мають відповідати вимогам документів, що засвідчують їхню якість і мають бути дозволені для застосування центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я. Якісний та кількісний склад препарату

(рецептура) мають мати висновок МОЗ щодо дозволу його використання в виробках. Вимоги до маркування газових балончиків — основний елемент вимог щодо безпеки застосування засобів активної оборони з аерозолями сльозгінної та дратівної дії, який містить правила їх безпечного застосування для користувачів.

Встановлення однозначно зрозумілих і несуперечливих термінів і вимог до конструкції, працездатності, надійності та маркування вищезазначеної продукції створять передумови підвищенню рівня захисту інтересів виробників та споживачів, сприятиме досягненню оптимальних умов експлуатування газових балончиків, споряджених речовинами сльозогінної та дратівної дії, вимог безпеки і, як наслідок, техніко-економічних показників виробництва цієї продукції.

УДК 623.4.018

Ісаков О.В., старший викладач кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, підполковник;
Базелюк В.М., доцент викладач кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, працівник ЗСУ;
Ковальов І.О., старший викладач кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, підполковник
Черепньов І.А., доцент кафедри безпеки життєдіяльності та права ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, підполковник запасу;
Олійник А.Б., магістрант за профілем кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, солдат

АВТОМАТИЧНЕ КЕРУВАННЯ ПІДВІСКОЮ БТР - 4Е ТА ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДРЕСОРЮВАННЯ КОРПУСУ МАШИНИ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

БТР-4Е – сучасна машина, що має високу рухомість, здатна з ходу долати окопи, траншеї і водні перешкоди. На динамічність, стійкість і керованість машини впливають кінематичні характеристики підвіски. У той же час, надійність самого БТРа багато в чому залежить від надійності коліс і підвіски.

Доповідь присвячена розробці методики пошуку оптимальних параметрів динамічної системи підресорювання корпусу БТР-4Е за допомогою системи автоматичного керування підвіскою з урахуванням особливостей експлуатації машини та встановлених на неї бойових модулів.

Авторами запропонована математична модель руху колісної машини по нерівностях. Для опису збуреного руху підресореної частини корпусу машини були використані основні теоретичні положення аналітичної механіки, а саме рівняння Лагранжа в узагальнених координатах. Залежності рівня коливань підресореної частини корпусу БТР при різних значеннях коефіцієнт опору кочіння були отримані шляхом математичного моделювання у середовищі комп'ютерної алгебри.

За критерій оптимізації пропонується обрати функціонал якості, що мінімізує амплітуду повздовжно-кутових коливань підресореної частини корпусу БТР. Обмеження для розв'язання задачі оптимізації сформульовані з врахуванням факторів вібрації та шуму на діяльність екіпажу машини.

Пропонується варіант системи управління, організованої як класична САР з від'ємним зворотним зв'язком, яка працює на основі контролерів, та реалізує значення параметрів підвіски по певному детермінованому закону. Функціонально систему керування пропонується поділити на три підмодуля: керування параметрами амортизатора, керування тиском в шинах БТР та керування кутом закрутки торсіону.

Вхідною інформацією для синтезу системи керування підвіскою БТР-4Е будемо вважати такі параметри руху машини як швидкість руху, тиск в гальмовій системі, висота кузова, кут повороту руля, та параметри рельєфу місцевості.

Таким чином, створення системи керування підвіскою БТР-4Е дасть можливість не тільки комфортного пересування на транспортному засобі, а й більш ефективного його використання – підвищення якості стрільби та терміну служби безпосередньо підвіски.

УДК 623.442:623.522

Крюков О.М., доктор технічних наук, професор, професор кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ; **Мельніков Р.С.**, ад'юнкт докторантури та ад'юнктури Національної академії НГУ, підполковник

КОМПЛЕКС ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КАНАЛІВ СТВОЛІВ ТА БОЄПРИПАСІВ

В процесі бойового застосування вогнепальної зброї ствол виступає як пошкоджуваний елемент, при цьому внутрішня поверхня каналу ствола (КС) від пострілу до пострілу набуває негативних змін аж до втрати зразком зброї необхідних балістичних характеристик.

У процесі тривалого зберігання на арсеналах (базах, складах) елементи боєприпасів тією чи іншою мірою змінюють свої фізико-хімічні, балістичні й механічні характеристики, що впливає на їх бойові властивості. Наслідком цього стає пошкодження зразка озброєння чи травмування особового складу, і значний практичний інтерес полягає у виявленні саме таких боєприпасів на ранніх стадіях, що передують їх бойовому застосуванню.

Тому останнім часом проблема удосконалення науково-методичних основ експлуатаційного контролю та діагностування каналу ствола і боєприпасів привертає підвищену увагу фахівців в галузі вогнепальної зброї. При цьому, як свідчить аналіз, значні перспективи з удосконалення процесу діагностування технічного стану каналів стволів вогнепальної зброї та боєприпасів до неї відкриває метод аналізу балістичних елементів пострілу, до яких відносяться залежність тиску порохових газів $p(t)$ та швидкості руху метаного елемента $v(t)$ від часу. Застосування такого методу передбачає проведення аналізу експериментально отриманих кривих $p(t)$ чи $v(t)$ для конкретного зразка зброї або боєприпасу, технічний стан якого підлягає визначенню.

Однак на даний час проблемна ситуація полягає у відсутності формалізованих характерних ознак видів дефектів КС та боєприпасів та ступенів їх прояву. Повноцінна реалізація експлуатаційного діагностування вогнепальної зброї та боєприпасів до неї можлива лише на основі створення комплексу показників технічного стану для його ідентифікації.

За результатами проведеного аналізу робіт, які присвячені проблемам визначення технічного стану зброї та боєприпасів, а також на основі дослідження впливу дефектів каналів стволів та боєприпасів на балістичні елементи пострілу запропоновано комплекс відповідних показників.

Розглянемо кількісні та якісні показники, що визначають технічний стан каналу ствола.

1. Наявність візуальних слідів порушення нормального стану каналу ствола. Цей показник є якісним і несе інформацію про початок процесу деградації поверхні каналу ствола (винесення металу, утворення раковин, розгару, дефектів хрому) та про створення передумов для подальшого прогресування цього процесу.

2. Дульна швидкість v_0 – кількісний показник. Значення відхилення цього показника від номінального його значення для даного зразка зброї несе інформацію про ступінь прояву дефекту каналу ствола та можливий залишок його ресурсу.

Ознакою деградації метального заряду боєприпасу може бути падіння дульної швидкості метаного елемента. Але значний практичний інтерес представляє не просто встановлення цього факту, але й виявлення боєприпасів, застосування яких супроводжується небезпечним підвищенням максимального тиску, який

може вийти за межі діапазону розрахункових значень для даного виду зброї та створити небезпеку при її застосуванні, наприклад, викликати механічне пошкодження (розрив, роздуття) ствола.

3. Купчастість стрільби σ – кількісний показник. Значення відхилення цього показника від номінального його значення для даного зразка зброї несе інформацію про можливе стирання каналу ствола в околі його дульної частини або про наявність іншого дефекту каналу ствола (наприклад, значного роздуття), за якого процес згоряння порохового заряду сповільнюється, і певна його частка згоряє вже після виходу метаного елемента за межі каналу ствола.

4. Сукупність координат точок кривих $p(t)$ та $v(t)$ – кількісний показник. Значення координат точок кривих $p(t)$ та $v(t)$ визначають характер перебігу процесу пострілу і, залежно від їх розташування відносно відповідних смуг допустимого розкиду, є підставою для висновку про наявність зносу каналу ствола або його роздуття в певній частині.

5. Сукупність координат точок кривих $p'(t)$ та $v'(t)$ (похідних від $p(t)$ та $v(t)$ за часом). Вигляд похідних $p'(t)$ та $v'(t)$ (наприклад, «провали» на графіках) надає додаткову інформацію щодо перебігу процесу пострілу і дозволяє ідентифікувати дефекти в певних частинах каналу ствола.

Кількісні показники, які визначають технічний стан боєприпасу, можуть бути подані в такому вигляді.

1. Дульна швидкість v_d . Значення відхилення цього показника від номінального його значення для даного зразка зброї несе інформацію про ступінь деградації порохового заряду та можливий залишок часу його подальшого зберігання.

2. Сукупність координат точок кривих $p(t)$ та $v(t)$. Значення координат точок кривих $p(t)$ та $v(t)$ визначають характер перебігу процесу пострілу при поточному стані боєприпасу.

Аналіз кривих $p(t)$ та $v(t)$ при діагностуванні стану боєприпаси є більш інформативним, ніж аналіз значення v_d . Залежно від розташування цих кривих відносно відповідних смуг допустимих розкидів може бути зроблений висновок про характер деградації порохового заряду (прояви ефекту від падіння сили пороху або зростання швидкості його горіння), ступінь деградації та наближення її до критичної межі. На основі цієї інформації може бути зроблений висновок про наявність тенденції до переважання ефекту від зростання швидкості горіння пороху над ефектом падіння сили пороху, що може в подальшому призвести до виходу значення максимального тиску за межі розрахункових значень.

3. Максимальний тиск p_m .

Якщо при деградації порохового заряду вплив від збільшення u_1 переважає ефект від падіння f , має місце підвищення p_m .

За результатами застосування комплексу показників можна ідентифікувати стирання та роздуття каналу ствола, а також деградацію металюного заряду. Додаткові можливості для аналізу технічного стану КС представляють графіки функцій $p'(t)$, що є похідними від функцій $p(t)$ за часом.

Застосування запропонованого комплексу показників дозволить запобігти застосуванню непридатних для використання за призначенням зразків зброї та боєприпасів, а також здійснити прогнозування технічного стану зброї (боєприпасів) за результатами експлуатації (зберігання) протягом періоду часу, що передував моменту діагностування.

Подальші дослідження в даному напрямку доцільно зосередити в напрямках обґрунтування критеріїв для ідентифікації технічного стану КС та боєприпасів.

УДК 623.426

Ковтун А.В., доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ, **Міллер О.Є.**, слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ОПЕРАТИВНОЇ ГОТОВНОСТІ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ УГРУПУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ДО ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

Характерною ознакою сучасного етапу розвитку з'єднань, частин і підрозділів Національної гвардії України (НГУ) є зростання їх технічної оснащеності. Бойові можливості частин і підрозділів безпосередньо залежать від наявності в строю й технічного стану автомобільної техніки.

Бойове застосування частин і підрозділів Національної гвардії України вимагає швидкого маневрування військ та їх перегрупування. В теперішній час війська оснащуються сучасною автомобільною технікою, що забезпечує високий рівень їх мобільності.

Виникає задача оцінки сучасного рівня технічної готовності автомобільної техніки до виконання завдань, та спрогнозувати майбутній рівень готовності при проведенні заміни техніки.

Основним показником рівня готовності військ до ведення бойових дій є терміни їх підготовки. При цьому враховується час виходу частин і підрозділів по тривозі з місць постійної дислокації та завершення всіх робіт в районі зосередження, своєчасність прибуття в повному складі частин і підрозділів в

призначені райони, незалежно від дальності їх розташування, зберігаючи високу боєздатність озброєння, військової техніки та особового складу.

Поняття «готовність машин до виконання завдань» є комплексним, яке включає технічну готовність машини і готовність екіпажу до виконання бойової задачі.

Для переведення техніки з режиму очікування в готовність до бойового застосування виконуються роботи по розгерметизації машин, підготовки до пуску двигуна, пуску і прогріву двигунів до експлуатаційної температури, контрольному огляду машин з метою визначення їх готовності до руху, підготовці озброєння, радіостанцій, систем захисту та інш. Щоб підрозділи швидше покидали місця постійної дислокації, весь обсяг робіт ділять на два етапи. В парках виконується лише мінімум заходів, які гарантують швидкий і безаварійний вихід техніки в райони зосередження, де і завершуються всі інші роботи. Чим краще пристосована техніка до приведення в боєздатний стан, тим менші терміни її підготовки до бойового застосування. Показником підготовленості машин є середній термін проведення робіт по їх приведенню штатним екіпажем в повну бойову готовність в найбільш складних умовах.

В доповіді пропонуються шляхи підвищення оперативної готовності автомобільної техніки з урахуванням досвіду, набутого під час проведення Операції Об'єднаних Сил.

В якості практичного результату запропонована удосконалена конструкція пересувної естакади для обслуговування та ремонту автомобільної техніки в польових умовах.

УДК 629.076:623.426

Ковтун А.В., доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ; **Корнев О.В.**, слухач 739 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ УПРАВЛІННЯХ, ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИНАХ І ПІДРОЗДІЛАХ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Ефективність роботи автомобільної техніки залежить від планування її використання. Основні принципи, що впливають на ефективність використання автомобільної техніки в спеціальних операціях, зводяться до наступного:

- відповідність завдань перевезення реальним можливостям автотранспорту в даній конкретній обстановці;
- централізоване використання і єдине керівництво автотранспортом в кожній ланці підвезення;
- раціональний розподіл автотранспорту по напрямках, ділянках підвезення і маршрутами руху;
- використання автомобільної техніки на одних закріплених напрямках;
- планування перевезень з мінімальною кількістю перевантажень матеріальних засобів;
- надання необхідного часу військовим частинам для якісного планування та забезпечення перевезень, підготовки особового складу, і автотранспорту до перевезень;
- вибір найбільш раціонального складу автомобільної колони;
- наявність постійного резерву автотранспорту, необхідного для вирішення раптово виниклих завдань з перевезення матеріальних засобів і ін.

Організація перевезень ґрунтується на реальному обліку можливостей автомобільної техніки і має бути спрямоване на забезпечення найбільш ефективного і узгодженого використання автомобільного транспорту.

Облік роботи автомобільного транспорту є обов'язковим елементом його експлуатації. На підставі обліку перевіряється планування роботи автомобільного транспорту, проводяться аналіз і оцінка результатів його роботи і приймаються відповідні заходи з підвищення ефективності використання.

Заходи щодо ефективного використання машин і економного витрачання моторесурсів та пального розробляються та здійснюються при плануванні і проведенні бойової підготовки, виробничої, господарської діяльності та виконанні інших заходів, пов'язаних з використанням машин у військових частинах.

В доповіді пропонуються удосконалена методика оцінювання ефективності використання автомобільної техніки у військових частинах Національної гвардії України.

УДК 623.426

Ковтун А.В., доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ; **Мозговий А.О.**, слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ В ХОДІ БОЙОВИХ ДІЙ

Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри оперативного та логістичного забезпечення
оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України
09 лютого 2021 року м. Харків

Виконання завдань за призначенням частинами та підрозділами Національної гвардії України (НГУ) супроводжується використанням автобронетанкової техніки (АБТТ), а від її технічного стану та якості обслуговування залежить успішність виконання цього завдання.

На озброєнні НГУ знаходиться велика кількість різноманітних зразків озброєння та військової техніки (ОВТ), експлуатація яких як в мирний так і воєнний час здійснюється для підтримки постійної бойової готовності машин до виконання завдань за призначенням та забезпечення підготовки особового складу.

Враховуючи перспективи розвитку ОВТ та підвищені вимоги, що висувуються до системи ТОiP, гостро постала необхідність в розробленні нового покоління універсальних та уніфікованих (модульних) рухомих технічних засобів обслуговування, діагностики, ремонту та евакуації.

Ефективність застосування ремонтних підрозділів значною мірою залежить від рівня бойового та технічного забезпечення. Результат цього висновку підтверджено досвідом проведення операції об'єднаних сил (ООС). В ході ООС виникли проблеми, викликані впливом різноманітних чинників.

Вітчизняний і зарубіжний досвід показує, що парк рухомих технічних засобів обслуговування, діагностики, ремонту та евакуації з появою нового сучасного ОВТ потребує удосконалення з метою підтримки постійної бойової готовності існуючого і перспективного ОВТ до виконання завдань за призначенням.

Ремонтні підрозділи та військові частини бувають рухливі і стаціонарні. Рухливі ремонтні підрозділи та військові частини оснащені рухомими ремонтними майстернями, спеціальною технікою та установками, обладнанням, виробничими наметами та іншими матеріально-технічними засобами, розміщеними і перевозяться на транспорті. Вони здатні переміщатися в повному складі в задані райони, де в стані часткового або повного розгортання можуть виконувати ремонт машин і їх складових частин відповідно до встановлених спеціалізацією і виробничими потужностями. Стаціонарні ремонтні підрозділи та військові частини розташовуються в установлених пунктах дислокації і не призначені для переміщення в повному складі до місць ремонту машин і їх складових частин. Вони можуть мати рухомі (виїзні) підрозділи.

Рухливу матеріальну частину дозволяється використовувати тільки:

при виході військових частин (підрозділів) на навчання або збори;

при дії військової частини (підрозділу) у відриві від постійного місця дислокації;

при відсутності стаціонарних засобів;

для навчання особового складу.

Для вирішення перерахованих завдань з високою ефективністю РЗТОiP на колісному шасі повинне оснащуватися досконалим обладнанням, інструментом та пристосуваннями загального та спеціального призначення в залежності від

того з яким ОВТ вона буде працювати.

Однак існують проблеми при розробленні та експлуатації засобів технічного обслуговування і ремонту (ЗТОіР): відсутність єдиного підходу до визначеності часу і місця проведення робіт з обслуговування і ремонту, об'єму і їх змісту, а також невизначеності єдиної методології побудови їх; наявні технічні і виробничі засоби не відповідають сучасним вимогам; інструмент, що використовується для ТОіР, як правило, повинен бути стандартизований.

Таким чином, проведений аналіз ефективності застосування ремонтних засобів при виконанні службово – бойових завдань (СБЗ) в сучасних умовах підтверджує, що в частинах та підрозділах НГУ більше уваги повинно приділятися освоєнню нових сучасних засобів проведення ТО і Р, підготовки технічних фахівців з урахуванням досвіду, набутого під час проведення ООС.

УДК 623 (063)

Кучинський А.В., кандидат технічних наук, начальник відділу Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України, старший науковий співробітник.

ВИХІДНІ ДАНІ ЩОДО ОЦІНКИ УРАЖАЮЧОЇ ДІЇ РАКЕТ ТА АРТИЛЕРІЙСЬКИХ БОЄПРИПАСІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

Під час вогневого ураження противника Ракетні війська та артилерія виконують вогневі задачі й задачі з нанесення ракетних ударів, уражаючи різні цілі: окремі та групові; нерухомі, високо маневрені і рухомі; наземні й надводні. В залежності від задач, що вирішуються використовують різні типи ракет (з фугасною або касетною бойовою частиною) і боєприпасів (осколкові, осколково-фугасні, бетонобійні, запальні, кумулятивні та інші боєприпаси основного призначення. Боєприпаси артилерії основного призначення мають різні типи підричників: радіо підричники; дистанційні; ударні, такі, що мають установки на осколкове, фугасне й сповільнену дію. Якщо вирішити задачу оцінки уражаючої дії бойових частин ракет і боєприпасів артилерії по різних цілях, можна обрати для кожної цілі тип бойової частини, снаряд, підричник та його установку, які забезпечують найбільше ураження цілі. Результати оцінки уражаючої дії бойових частин ракет та боєприпасів артилерії можуть бути також використані для оцінки ефективності ракетних ударів (вогню артилерії) й відпрацюванню практичних рекомендацій з ураження цілей. Під уражаючою дією боєприпасу розуміємо сукупність процесів, що відбуваються при виконанні ним або його складовими частинами свого призначення з ураження цілі. Застосування

осколкових боєприпасів передбачає енергетичний вплив на ціль: фугасну, осколкову, кумулятивну або ударну дію. Фугасна дія боєприпасу - дія, при якій ураження цілі відбувається за рахунок енергії продуктів вибуху і утвореної ударної хвилі. Осколкова дія - це дія, при якому ураження цілі відбувається за рахунок дії осколків або готових забійних елементів. Кумулятивна дія боєприпасу характеризується ураженням цілі за рахунок енергії спрямованого кумулятивного струменя, що складається з розпечених металевих частинок і продуктів детонації. Удар кумулятивного струменя і надлишковий тиск призводять до ураження живої сили в поза броньовому просторі, до пошкоджень бронеоб'єктів, а при сприятливих умовах і до виникнення пожежі. Ударна дія боєприпасу - це дія, при якій ураження цілі відбувається за рахунок кінетичної енергії рухомого тіла. При проломі броні відбувається руйнування приладів, озброєння бронеоб'єктів, ураження осколками і повітряною ударною хвилею снаряда, що розірвався. З уразливості усі елементарні цілі можна розділити на дві групи: цілі, ураження яких вимагає одного або кілька прямих влучень цілим снарядом (танк, корабель, інженерна споруда і т.і.); цілі, для ураження яких не обов'язкове пряме попадання цілим снарядом, так як їх ураження досягається й іншими уражаючими факторами (осколками, ударною хвилею); до таких цілей можна віднести живу силу, деякі види вогневих засобів, бойової техніки та інженерних споруд. Результат впливу снаряда на ціль випадковий, так як залежить від багатьох факторів, кожен з яких має випадковий характер. Найбільш повною характеристикою уражаючої дії снаряда є закон ураження цілі. Розрізняємо два види законів: координатний і числовий закони ураження цілі. Під координатним законом ураження цілі (КЗУ) розуміємо залежність ймовірності ураження цілі від видалення точки розриву від цілі (координат точки розриву). При ударній стрільбі КЗУ позначаємо $G(x, z)$. Іншими словами - це ймовірність ураження цілі при розриві снаряда в точці з координатами (x, z) . КЗУ застосовуємо для оцінки дії осколкових, фугасних та осколково-фугасних снарядів й бойових елементів касетної бойової частини снарядів та ракет по елементарних цілях, для ураження яких не обов'язково пряме попадання цілим снарядом (бойовим елементом). Закон ураження, що встановлює залежність ймовірності ураження цілі від числа снарядів, що в неї потрапили, є числовим законом ураження $G(m)$. $G(m)$ - це ймовірність ураження цілі при отриманні в неї m влучень. Числовий закон ураження (ЧЗУ) застосовуємо для оцінки дії бетонобійних, фугасних, осколково-фугасних, кумулятивних снарядів (бойових елементів) за програмними цілями, для ураження яких необхідно кілька прямих влучень снарядом або бойовим елементом.

Броньовані цілі уражаються стрільбою з закритих вогневих позицій або вогнем прямою наводкою. При веденні вогню по броньованих цілях з закритих вогневих позицій зазвичай призначають осколково-фугасний снаряд. При

попаданні в броньовану ціль снаряд може розірватися на зовнішній поверхні броні або проломити її. У разі розриву снаряда на зовнішній поверхні броні виникає її коливання на ділянці, що прилягає до точки розриву. Внаслідок цього в заброневому просторі виникає повітряна ударна хвиля з уражаючим рівнем надлишкового тиску; відколи металу з внутрішньої сторони броньових листів; обрив кріплення приладів. Утворені при цьому осколки розмітаються з великою швидкістю, уражаючи живу силу, озброєння і механізми. Танки і розташована в них жива сила можуть бути уражені без пробиття броні снарядами калібру понад 100 мм. При проломі броні відбувається руйнування озброєння, різних механізмів, ураження живої сили повітряної ударної хвилею і осколками снаряда, що розривається. Дослідним шляхом встановлено, що бойові машини піхоти, самохідні броньовані гармати уражаються в результаті прямого попадання снаряда будь-якого калібру. Броньовані цілі, які мають легкий броньовий захист, можуть бути уражені і при розриві снаряда на деякому віддаленні від цілі осколками спільно з продуктами детонації розривного заряду.

Для ураження броньованих цілей вогнем прямого наведення і ПТРК застосовують спеціальні бронебійні снаряди (кумулятивні, бронебійні, підкаліберні). Бронебійну дію снарядів характеризуємо найбільшою товщиною, що пробивається ними в броні. Експериментальні стрільби показують, що для ураження броньованих цілей, як правило, досить одного наскрізного пробиття броньового захисту цілі.

УДК 355.35

Каламурза О.Г., слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

ОБГРУНТУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНИХ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Аналіз причин виходу з ладу зразків військової автомобільної техніки в військових частинах які знаходяться в місцях постійної дислокації та в районі проведення операції Об'єднаних сил вказує на те, що переважну більшість технічних несправностей у загальному переліку причин втрат боєздатності пов'язані з недотриманням термінів експлуатації та раціонального використання автомобільної техніки.

На даний час за відсутності поставки нових зразків автомобільної техніки їх левова частка знаходиться на зберіганні більше 20 років, що обумовлює їх моральне та фізичне старіння, встановлені терміни проведення заходів

технічного обслуговування не відповідають рівню їх надійності і потребують перегляду. Існуючі результати досліджень системи технічного обслуговування автомобільної техніки тривалого зберігання дозволяють визначати раціональні терміни проведення заходів технічного обслуговування на основі вивчення показників надійності – коефіцієнтів готовності, технічного використання, ймовірності безвідмовного зберігання. Поряд з цим на сьогодні особливо актуальним постає питання врахування також і вартісних характеристик зберігання автомобільної техніки. Раніше такі дослідження проводились для техніки яка використовується за призначенням, де в якості критерію ефективності функціонування системи технічного обслуговування обирався мінімум витрат на обслуговування та ремонт. Проте в умовах ресурсних обмежень на експлуатацію техніки під час розгляду витрат на регламентоване обслуговування впливає така складова, як вартість та час доставки запасних частин за їх відсутності.

Внаслідок обставин що склалися у військах через недостатню навченість особового складу, низьку вимогливість командирів та начальників, недостатнє забезпечення запасними частинами та експлуатаційними матеріалами, у діючих підрозділах, у ряді випадків, вимушено застосовується система технічного обслуговування «за станом». Ця система обслуговування характеризується меншими матеріальними витратами, зменшеною загальною трудомісткістю робіт, що, у свою чергу, зменшує необхідну штатну чисельність ремонтно-відновлювальних підрозділів. Це створює ілюзію переваги системи технічного обслуговування «за станом» перед існуючою планово-попереджувальною системою.

Втім, без розвиненої якісної системи діагностики, система технічного обслуговування «за станом» не здатна вчасно виявляти критичні параметри систем та механізмів, що ставить під сумнів вищезазначені її переваги, оскільки існує ймовірність раптового виходу з ладу бойової одиниці під час виконання бойового завдання. Тому офіційне використання системи технічного обслуговування «за станом» на даний час є передчасним та потребує уточнень.

УДК 551.501.81

Караванов О.А., ад'юнкт штатний науково-організаційного відділу Національної академії СВ, підполковник; **Полоз О.А.**, ад'юнкт штатний науково-організаційного відділу Національної академії СВ, підполковник

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОТРИМАННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ РОЗВІДУВАЛЬНО-ВОГНЕВИХ СИСТЕМ

Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України
09 лютого 2021 року м. Харків

Аналіз практики бойового застосування розвідувально-вогневих систем засвідчує, що зростання швидкості ведення бойових дій призводить до зростання обсягу різноманітної інформації, яка циркулює в каналах зв'язку та передачі даних. Звичайно інформація може бути, як корисною так і такою, що не несе корисного змісту, але має місце тому, що її, як правило, формалізують за певним алгоритмом. В той же час, із збільшенням обсягу інформації – збільшується імовірність втрати її змісту через перевантаження каналів. Однією з складових загального обсягу інформації є метеорологічна інформація. Метеорологічну інформацію для розвідувально-вогневих систем прийнято формалізувати у певні форми, для збройних сил України та деяких інших країн це бюлетень “Метеосередній”. Зміст цього бюлетеня, як правило, не залежить від завдань вогневого ураження противника, які покладаються на розвідувально-вогневі системи. Тому бюлетень несе частину непотрібної інформації, що зменшує ефективність каналів зв'язку та передачі даних, використання сил і засобів для метеорологічного забезпечення бойового застосування розвідувально-вогневих систем, а також призводить до втрати управління їх компонентами.

Пропонується порядок використання метеорологічної інформації від джерел, які не належать до відповідних підрозділів ракетних військ і артилерії, в інтересах функціонування розвідувально-вогневих систем. Розроблено процедурний алгоритм, який впорядковує переведення метеорологічної інформації отриманої від служб цивільного спрямування у форматі, прийнятним для використання в ракетних військах і артилерії. З цією метою розроблено комплекс оригінальних програмних продуктів, який враховує специфіку функціонування вогневих підрозділів збройних сил та дає змогу якісного обґрунтування рішень, що приймається командуванням при плануванні бойового застосування вогневих систем. Використання зазначеного програмного забезпечення дозволяє якісно використовувати метеорологічну інформацію, що надходить від служб різноманітного підпорядкування, у тому числі цивільних, шляхом модифікації протоколу формування метеобюлетеня для підвищення ефективності вогневого ураження противника за допомогою розвідувально-вогневих систем, в склад яких входять сили і засоби підрозділів ракетних військ і артилерії.

УДК 35/355

Касаткін Є.В., старший науковий співробітник НДВ (ТрО) НЦ СВ НАСВ, полковник; **Корнійчук С.В.**, молодший науковий співробітник НДВ (ТрО) НЦ СВ НАСВ, пр. ЗСУ; **Ринський І.М.**, старший науковий співробітник НДВ (ТрО) НЦ СВ НАСВ, пр. ЗСУ

ОСОБЛИВОСТІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТА ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ

Технічне забезпечення у окремому батальйоні ТрО (обТрО) організовується і здійснюється з метою підтримання боєздатності підрозділів шляхом укомплектування їх ОВТ, забезпечення протитанковими керованими ракетами, боєприпасами і військово-технічним майном; підтримання ОВТ у справному стані і в постійній готовності до бойового застосування; відновлення пошкодженого (несправного) ОВТ.

Основними завданнями технічного забезпечення підготовки та виконання завдань обТрО є: визначення, спільно з відповідними штабами (органами управління), потреби в ракетах і боєприпасах, військово-технічному майні для забезпечення виконання завдань ТрО, можливої величини їх втрат (витрат); своєчасне технічне обслуговування та відновлення ОВТ, у тому числі за рахунок використання можливостей місцевої промислової бази; створення, накопичення до встановлених норм та утримання запасів ОВТ, ракет і боєприпасів, військово-технічного майна, своєчасне поповнення їх втрат; спеціальна та технічна підготовка особового складу, освоєння порядку і правил експлуатації та відновлення зразків ОВТ; облік озброєння, військової техніки, ракет і боєприпасів та військово-технічного майна; організація захисту, охорони і оборони об'єктів технічного забезпечення; управління технічним забезпеченням. Укомплектування підрозділів обТрО ОВТ, забезпечення протитанковими керованими ракетами, боєприпасами і ВТМ здійснюється органами постачання централізовано, за рахунок передачі з інших підрозділів, а також шляхом відновлення. Додатковим джерелом забезпечення ВТМ можуть бути придатні до використання агрегати, вузли і деталі ОВТ безповоротних втрат своїх військ і противника. Під час підготовки до проведення заходів ТрО створюються, а у ході їх виконання підтримуються, у встановлених розмірах запаси протитанкових керованих ракет, боєприпасів і МТЗ, які перевозяться транспортом взводу матеріального забезпечення батальйону, в транспорті стрілецьких рот при озброєнні і особовому складі.

Тилове забезпечення підготовки та ведення заходів ТрО – це комплекс заходів щодо: накопичення до встановлених норм запасів матеріальних засобів і забезпечення штабу району ТрО, територіальних (регіональних) органів та військових частин (органів, загонів, підрозділів) суб'єктів ТрО технікою та технічними засобами тилу; збереження і підтримання їх в готовності до застосування; своєчасного забезпечення ними органів військового управління (органів управління), військових частин (органів, загонів, підрозділів) суб'єктів ТрО та поповнення їх запасів замість використаних (втрачених); організації підвезення матеріальних засобів усіх видів; організації квартирно-

експлуатаційного, фінансового забезпечення та торговельно-побутового обслуговування особового складу органів військового управління (органів управління), військових частин (органів, загонів, підрозділів) суб'єктів ТрО.

Тилове забезпечення у обТрО організується і здійснюється з метою підтримання боєздатності підрозділів шляхом своєчасного забезпечення їх необхідною кількістю матеріально-технічних засобів з номенклатури (по службах) тилу та підтримання цих засобів у готовності до застосування (використання за призначенням).

Логістичне забезпечення підрозділів та військових частин територіальної оборони відіграє важливу роль у підтриманні їх боєздатності та успішного виконання визначених завдань за призначенням.

УДК 355:336.6

Кізло Л.М., старший науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Пашковський В.В.**, кандидат технічних наук, начальник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Ніколаєва Л.Я.**, молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного

ДО ПИТАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ФІНАНСУВАННЯ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Одним із найважливіших критеріїв, що характеризують прагнення держави забезпечити необхідні умови розвитку Збройних Сил є рівень фінансування оборонних видатків та їх розподіл за такими напрямками, як утримання особового складу, навчання та бойова підготовка військ, розвиток озброєння та військової техніки, а також інфраструктура. Згідно з Бюджетним кодексом України, фінансування національної оборони здійснюється винятково за рахунок Державного бюджету України в розмірі, який визначається щорічно Законом України «Про Державний бюджет України».

В Україні, за роки її незалежності, майже 80% бюджету Міністерства оборони України йшло на утримання Збройних сил. За оцінками експертів, ідеальний розподіл оборонного бюджету повинен бути таким: на особовий склад – 40%, на експлуатацію та обслуговування озброєнь і військової техніки – 30%, на фінансування наукових досліджень і конструкторських робіт, закупівлю

озброєнь і військової техніки – 30% (світова практика свідчить, що в разі обмеження щорічної заміни ОВТ на 4-5% збройні сили деградуватимуть).

Прагнення Уряду забезпечити обороноздатність бойових спроможностей держави відображається в оптимальному формуванні військового бюджету, доцільності оборонних витрат та приведення його до міжнародних норм. Для цього потрібно вивчати і застосувати досвід окремих країн, які досягли помітних успіхів в цьому питанні. Так, наприклад, через російську агресію проти України та загрозу її поширення Уряд Швеції пропонує на 40% збільшити оборонний бюджет (ОБ) на 2021-2025 роки, Норвегія планує у 2021 році збільшити ОБ на 4,1% відносно 2020 року. Майже вдвічі – до 200 тисяч осіб, планує збільшити свої ЗС Польща; на 25% – Литва, вже другий рік поспіль збільшує ОБ Угорщина. Загалом, всі згадані та інші країни регіону активно посилюють свої армії новим ОВТ і виділяють належні кошти на їх потреби.

Згідно результатів досліджень SIPRI, у 2020 році Україна мала ОБ, який становив \$5,2 мільярда, що на 9,3% більше, ніж 2019 році. Доля військових видатків України становила 3,4% від ВВП. Без урахування Росії, це найвищі показники серед країн Східної Європи (у щорічному рейтингу SIPRI Україна у 2020 році посіла 35 місце (у 2018-му мали 41 місце) серед 169 країн світу.

15 грудня 2020 року Верховна Рада України схвалила Державний бюджет на 2021 рік, в якому заплановані і кошти на утримання ЗС України. Відповідно до Стратегії національної безпеки та Концепції розвитку сектору безпеки і оборони, щорічне бюджетне фінансування сектору безпеки і оборони має становити не менше 5% від валового внутрішнього продукту (ВВП). Згідно з проектом Державного бюджету України на 2021 рік, ця сума повинна скласти 267,1291 млрд. грн. Проте, у Державному бюджеті України на 2021 рік видатки для МО України передбачені у сумі 117,5 млрд. грн., що навіть на 0,5 млрд. грн. менше ОБ 2020 року.

Отож, враження від прийнятого оборонного бюджету на 2021 рік неоднозначні оскільки ЗС України, які у теперішній час перебувають на передовій безпеки і оборони, мають у наступному році отримати менше фінансування, ніж мали у 2020-му. І це досить тривожний сигнал, адже таке зменшення відбувається вперше від початку війни на сході України і в умовах, коли наші ЗС недостатньо забезпечені усім необхідним та напередодні процесу переходу ЗС на стандарти, в тому числі і приведення витрат на оборону держави, до вимог НАТО.

УДК 355/359:341.123

Кізло Л.М., науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Радзіковський С.А.**, науковий

співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВІЙСЬКОВОЇ ЛОГІСТИКИ НАТО В ЄВРОПІ: ДИНАМІКА, ТЕНДЕНЦІЇ, ПЕРСПЕКТИВИ

Історичний досвід військових дій підтверджує – у будь-якій війні, на будь-якому з театрів розвитку подій результат залежить і від того, наскільки ефективною є військова логістика, яка забезпечує рух, захист та підтримку життєздатності Збройних Сил в часі і в просторі.

У теперішній час в нашій країні створюється єдина система логістичного забезпечення ЗС України, інших військових формувань та правоохоронних органів, яка повинна функціонувати як у мирний, так і у воєнний час, відповідати стандартам НАТО і бути здатною якісно співпрацювати зі збройними силами інших держав-членів НАТО та Євросоюзу. Тому концептуальний аналіз еволюційного розвитку військової логістики НАТО і ЄС, з визначенням особливостей, тенденцій і динаміки реалізації логістичної підтримки військ є дуже важливим питанням сьогодення.

Проте, слід зауважити, що під час “холодної війни” увага НАТО була зосереджена на Центральній Європі, і великі звичайні збройні сили були розгорнуті на передовій на східному напрямку, а також по усій території НАТО і забезпечували захищеність тилових територій, ресурсів і маршрутів постачання через увесь континент. Такий підхід забезпечував належне підкріплення – прибуття військ і засобів для життєдіяльності армії з Північної Америки через Північну Атлантику до Європи з дотриманням усіх необхідних домовленостей, врахуванням пропускнуої спроможності і завантаженості усіх (державних і приватних) об’єктів інфраструктури, обсягів і потреб воєнних запасів, транспортних засобів й інших аспектів логістичного забезпечення.

Із падінням у 1989 році Берлінського муру стало здаватися, що загроза зі Сходу зникла, тому члени Альянсу скоротили свої збройні сили, зменшили масштаби навчань та зосередили увагу на операціях «поза зоною впливу». Проте, українська криза 2014 року підсилила занепокоєння Альянсу з приводу зухвалої поведінки Росії і загострило питання про можливість швидко і упевнено підсилити члена Альянсу, який опинився під загрозою на периферії території НАТО, вчасно стримати потенційну загрозу і захистити його від нападу. До того ж події у Сирії і пожвавлення тероризму, кібератаки та інші форми “гібридної війни” проти членів Альянсу обумовили необхідність посилити дії для забезпечення його готовності і стійкості, оскільки обставини змінилися, а ризики і навантаження збільшилися. Тому, після прийняття на самітах НАТО в Уельсі

(2014 рік) і Варшаві (2016 рік) історичних рішень щодо можливостей стримування і оборони НАТО Альянс стає сильнішим, швидшим, а після вступу Чорногорії – більшим. Через це значно збільшилися відстані, які необхідно долати військам при розгортанні, що призвело до зміни концепції їх логістичного забезпечення. Сьогодні НАТО утримує на своїй східній периферії невеликі передові сили, які здатні швидкого функціонувати у разі потреби. В рамках цього в Польщі і країнах Балтії розгорнуті чотири багатонаціональні бойові групи передової присутності, чисельністю понад 4500 осіб з різних країн Альянсу і здатні сумісно діяти разом з національними силами оборони цих країн. Їх доповнює американська військова присутність в рамках двосторонньої Європейської ініціативи стримування з спрямуванням на збільшення оборонних інвестицій – лідери країн Альянсу на липневому саміті НАТО зобов'язалися до 2024 року виділити на оборону 2% свого ВВП. Таке збільшення витрат у поєднанні з національними зусиллями для сприяння військової мобільності, підкріплене узгодженою роботою на рівні ЄС, надасть НАТО можливість гарантувати безпеку усім своїм членам.

УДК 623.438.36

Кізло Л.М., науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Троценко О.Я.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Жук О.В.**, викладач кафедри тактики загальновійськового факультету Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного.

ПРІОРИТЕТНІСТЬ ПРОЦЕСУ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТАНКІВ В УКРАЇНІ – ВИМОГА ЧАСУ

Глобальною проблемою, яка не тільки не знайшла свого вирішення в ХХІ столітті, а й навпаки, ще більше загострилася – це тенденція збільшення кількості збройних конфліктів та воєн, що посилює “гонку озброєння” у багатьох країнах. У теперішній час, особливо помітно цей процес відбувається в державах західної Європи, оскільки наближеність і, особливо, агресивність РФ викликає глибоку стурбованість. Україна, як буферна зона у протистоянні російській агресії, вимушена подбати не лише про зміну воєнної концепції, а й про реальне переозброєння власної армії для безпеки держави. Однією із важливіших умов забезпечення воєнної безпеки держави є підтримання бойового потенціалу

Збройних Сил (ЗС) на рівні оборонної достатності, що досягається шляхом оснащення їх новітніми сучасними (модернізованими) зразками озброєння та військової техніки (ОВТ), а також підтриманням у боєздатному стані існуючих зразків.

Здійснюючи історичний екскурс у галузь розвитку вітчизняного ОВТ констатуємо, що після проголошення незалежності України на її території залишилося чимало військової техніки і озброєння, а підприємства оборонно-промислового комплексу України хоча і мали значні потужності, проте надмірно залежали від зовнішніх поставок. При цьому, з усього арсеналу танків, що вироблялися у пострадянських країнах, і зокрема в Україні, існувало чимало зразків, що складала гідну конкуренцію світовим аналогам. Так, наприклад, ранні (60-х років ХХ ст.) моделі танку Т-64 започаткували своєрідну революцію в галузі танкобудування – Т-64 став першим в світі “основним бойовим танком”. Звісно, прогрес не стояв на місці і сучасні танки зазнали багато змін – в 2004 на озброєння був прийнятий модифікований танк Т-64 “Булат”. Модифікація танка до рівня БМ “Булат” була відносно невитратною, але до початку війни в Україні у 2014 році лише близько сотні машин пройшли модернізацію. Сьогодні основу танкової міці ЗС України складають понад 700 танків різної модифікації, більшість з яких є Т-64 БВ оновлених до зразка 2017 року (на початку 2019 року повідомлялося про надходження до ЗС України понад сотні Т-64 цієї модифікації, а восени того ж року – понад 150). Звісно, оновлення нині діючих українських танків стало респектабельною тенденцією, тоді питання про те, чому ми досі витрачаємо кошти та зусилля на “стародавнього” Т-64 коли маємо “легендарні” “найкращі в світі” українські танки “Оплот” стає логічним. Дійсно, “Оплот” є машиною найвищого класу – повноцінний конкурент найкращим західним зразкам, але ціна його експортного варіанту становить 4,9 млн \$, та навіть попри те, що виробничий цикл “Оплоту” триває 9 місяців, в той час як модернізація танка Т-64 до рівня “Булат” – 3 місяці, та порівняно незначну його вартість Україна не може закуповувати “Оплоти” в достатній кількості.

Отже виникає розмірковуючи над цим зауважимо – Україні вкрай потрібні сучасні танки, особливо в умовах активного протистояння найманцям РФ на Сході держави, і раціональнішим було б забезпечити обороноздатність армії за рахунок придбання, нехай меншої кількості озброєння, але кращої якості. Проте 700 танків, нині прийнятих на озброєння та майже тисяча, які знаходяться в стані консервації, становлять величезний резерв для модернізації, не користуватись яким, в умовах війни, величезна помилка. Більше того, боєздатні та доведені до сучасних вимог танки необхідні на фронті вже сьогодні. Саме тому поступове оновлення вже наявних у військах танків Т-64 є цілком правильною стратегією. І головне – нашою великою перевагою є те, що оновлювати і виробляти

найсучасніші танки Україна вже може своїми силами, тож міць українських танкових сил продовжує зростати.

УДК 629.07.015

Комаров В.О., заслужений винахідник України, начальник науково-дослідного відділу ЦНДІ ОВТ ЗСУ

КОМПЛЕКСНИЙ КОНТРОЛЬ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КОНСТРУКЦІЙ БОЙОВИХ ЛІТАКІВ В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТИ ВЛАСНИХ КОЛИВАНЬ

В умовах ведення бойових дій прийняття рішення на випуск у політ ушкодженого літака повинне здійснюватися в мінімальний термін із мінімальними працевитратами на ремонт. Це означає, що для кожного ушкодженого літака необхідно визначити фактичний запас міцності (залишкову міцність) і на підставі отриманих результатів діагностичного контролю зробити висновок про можливість його подальшої експлуатації - можливості виконання бойових вильотів з обмеженнями по ТТХ. Визначивши методами неруйнівного контролю (МНК), а саме, методом контролю частоти власних коливань, фактичну міцність конструкції, можна призначити їй комплекс необхідних операцій з відновлення її міцності. Визначення при цьому обсягу робіт з відновлення характеристик міцності конструкції на кожному конкретному літаку, дозволить перерозподілити особовий склад ремонтних підрозділів на більш трудомісткі ділянки робіт. Загальний ефект від використання МНК при технічному обслуговуванні авіаційної техніки (АТ) складається з переваг, отриманих в основному в результаті скорочення часу простою АТ при виконанні на ній регламентних робіт, пов'язаних з повним або частковим розбиранням для пошуку дефектів і несправностей, і одержання більш об'єктивних відомостей про технічний стан конструкції. Оперативність діагностування залишкової міцності консольно закріплених конструкцій планера літака, насамперед, крила, може бути досягнута шляхом використання передових за технологією і простотою методів неруйнівного контролю, заснованих як на зміні частот авторезонансних вигинних і крутильних коливань при наявності ушкоджень, так і на зміні характеристик міцності конструкції (стосовно еталонних частот і діагностичних параметрів, характерних показникам жорсткості, заміряним на свідомо неушкодженій конструкції). Частоти власних коливань (вигинні й крутильні) найбільше вірогідно дозволяють відбити динамічну індивідуальність конструкції тому, що здатні з великою точністю видавати інформаційні

характеристики. Тому бажано проводити вимір частоти власних (авторезонансних) коливань не тільки вигину, але й крутіння тому, що момент зі зменшенням жорсткості крила збільшується. Це в польоті призведе до збільшення кутів закручування крила й, як наслідок, до погіршення його несучих властивостей. Експериментально можна встановити мінімальну частоту власних (авторезонансних) коливань обох видів, що буде відповідати мінімально припустимій залишковій міцності конструкції, при якій ще можлива експлуатація даного літака.

Оскільки практики застосування такого методу контролю технічного стану конструкції літального апарата ще не набуто, будь-який практичний досвід його застосування буде корисним для підвищення ефективності контролю і можливого спрощення процедури одержання даних. Застосування методу не замінює інші методи неруйнівного контролю, а лише їх доповнює.

Таким чином, важливою особливістю методу контролю частоти власних коливань консольно закріплених елементів конструкції літального апарата у порівнянні з іншими методами неруйнівного контролю є спроможність виявлення пошкоджень у місцях, недосяжних до огляду і доступу. Застосування методу не потребує високоточного обладнання для збудження коливань і вимірювання частоти. Можливості методу можуть бути збільшені в разі комплексного застосування разом з іншими методами неруйнівного контролю, зокрема, метода акустичної емісії. Комплексне застосування цих двох методів дасть можливість виявляти втомні пошкодження конструкції (тріщини в силових елементах крила, корозію) на самих ранніх стадіях їх розвитку навіть у недоступних для огляду місцях.

УДК 623.

Кужелович В.І., старший викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії НГУ, службовець.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПЕРЕОДИЧНОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ В ПІДРОЗДІЛАХ І ЧАСТИНАХ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Для підтримки в справному стані автомобільної техніки (АТ) у військових частинах Національної гвардії України запроваджена планово-попереджувальна система технічного обслуговування, яка передбачає обов'язкове виконання із завданню періодичністю встановленого комплексу робіт у процесі використання і зберігання машин.

Прийнята планово-попереджувальна система, незважаючи на основний недолік системи - неоптимальність режимів для окремих машин - на сьогодні є єдиним механізмом, що дозволяє управляти технічною готовністю парку машин. Основу такої системи складають нормативи по режимам технічного обслуговування АТ, розроблені з використанням статистичних даних, отриманих кілька десятиліть тому.

В сучасних економічних умовах потрібні нові підходи до визначення нормативів, режимів і, в цілому, формування стратегій ТО парку машин.

Незважаючи на наявність економічно обґрунтованих нормативів на пробіги автомобілів між черговими технічними обслуговуваннями, момент постановки автомобілів на той чи інший вид планового обслуговування в практиці роботи багатьох частин визначається план-графіком технічного обслуговування і ремонту машин військової частини, який майже не враховує нормативи. Іноді общепарковим графіком передбачаються однакові терміни ТО як для різних моделей рухомого складу, так і для автомобілів з різними середньодобовими пробігами. Така практика, безумовно, є невиправданою.

Беручи до уваги вищесказане, можна вважати, що як теоретично, так і практично цілком виправдовується таке компромісне рішення, при якому проведення ТО ґрунтується на план-графіку технічного обслуговування і ремонту машин військової частини, складеному з урахуванням середньодобових пробігів. Ще простіше складається план-графік, якщо він заснований на певних календарних періодах проведення ТО (тиждень, декада, місяць) і кожен автомобіль ставиться на обслуговування в певний день певного періоду. Складання такого план-графіку починається з визначення орієнтовної періодичності ТО в днях, відповідно з нормативними пробігами.

Складений таким чином план-графік може не коригуватися протягом тривалого часу. Така стабільність графіка дисциплінує водіїв і ремонтний персонал в частині своєчасного проведення обслуговування, а постійність добової програми спрощує організацію робіт у виробничих зонах та експлуатацію автомобілів. Природньо, що при наявності різних типів рухомого складу і умов його експлуатації періодичність ТО повинна призначатися диференційовано по групах автомобілів.

При комплексних формах організації виробничих процесів ТО, порядок побудови план- графіка буде мати відмінності. Однак і в такому графіку передбачаються різні терміни проведення обслуговування для груп автомобілів, що значно відрізняються по нормативним пробігам між моментами обслуговування. При цьому для всіх груп автомобілів число прийомів-заїздів на ТО-2 передбачається однаковим. Після закінчення планового періоду, для якого складено план-графік, в нього вписуються дати наступного циклу обслуговування, тоді як сам план-графік залишається незмінним. У разі

списання або заміни окремих автомобілів, у відповідних клітинах план-графіка робляться виправлення. Для тих, автомобілів які вводяться в експлуатацію в план- графіку передбачаються вільні строки.

УДК 629.7.058

Кузнецов В.О., начальник науково-технічного комплексу вимірювань Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, підполковник; **Добришкін Ю.М.**, начальник науково-дослідної лабораторії НТКВ ДНДІ ВС ОВТ, кандидат технічних наук, підполковник; **Лаппо І.М.**, старший науковий співробітник НТКВ ДНДІ ВС ОВТ, кандидат технічних наук, доцент, працівник ЗС України

РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО СКЛАДУ СИСТЕМИ БОРТОВИХ ВИМІРЮВАНЬ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ РІЗНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

На сьогоднішній день під час організації та проведення випробувань військової техніки різного функціонального призначення (повітряних суден, автомобільної та бронетанкової техніки) одним із завдань є визначення та оцінка їх характеристик. На превеликий жаль, існуючі в Збройних Силах (ЗС) України засоби бортових вимірювань не в повній мірі відповідають темпам розвитку нових та модернізованих різнотипних зразків озброєння та військової техніки, що ускладнює проведення їх випробувань.

В зв'язку з чим виникає необхідність вдосконалення лабораторно-випробувальної бази ЗС України, в тому числі і системи бортових вимірювань. При цьому необхідно розглянути можливість комплексного застосування системи бортових вимірювань під час випробувань повітряних суден, автомобільної та бронетанкової техніки.

У попередніх роботах запропоновано підхід щодо вибору варіантів використання системи бортових вимірювань для проведення випробувань військової техніки (ВТ) різного функціонального призначення.

Для створення сприятливих умов застосування існуючих підходів вибору варіантів використання системи бортових вимірювань в роботі пропонуються рекомендації щодо їх практичної реалізації під час організації та проведення випробувань. Розробка практичних рекомендацій пов'язана з необхідністю проведення комплексу заходів організаційного та технічного характеру.

До рекомендацій організаційного характеру пропонується віднести наступні пропозиції:

можливість дублювання вимірювань параметрів зразків ВТ;
застосування сучасного телекомунікаційного обладнання та протоколів для передачі вимірювальної інформації;

оснащення лабораторно-випробувальної бази сучасними цифровими засобами бортових вимірювань;

комплексне використання засобів траєкторних вимірювань та фото, відеофіксації.

Важливими умовами на технологічному рівні є:

можливість забезпечення зручного доступу до експлуатації засобів бортових вимірювань;

використання засобів бортових вимірювань з мінімальними масо-габаритними розмірами;

створення баз даних засобів бортових вимірювань з інформацією про їх тактико-технічні характеристики та характеристики точності;

створення баз даних об'єктів випробувань та параметрів, які підлягають оцінці.

Таким чином з метою підвищення ефективності проведення випробувань військової техніки різного функціонального призначення в роботі запропоновані рекомендації щодо практичної реалізації методики формування раціонального складу системи бортових вимірювань.

УДК.623.486

Курилов М.М., слухач 739 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

МЕТОДИ І ЗАСОБИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ КАНАЛІВ СТВОЛІВ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СИСТЕМ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Досвід військових дій під час проведення Антитерористичної операції (АТО) та операції об'єднаних сил (ООС) на Сході України показав неоціненну роль артилерії при проведенні операцій, захисті суверенітету країни. Тому реальна оцінка ефективності артилерії в цілому і її боєприпасів зокрема є критичним елементом планування бою і операції.

У даний час артилерію успішно використовують для вирішення завдання боротьби з піхотою і вогневими засобами противника, в тому числі прихованою у польових інженерних спорудах і міській забудові. Це дозволяє підрозділам артилерії Національної гвардії України як правило не вступали в ближні вогневі бої. При цьому більшість розвіданих цілей уражалися вогнем артилерії.

Тому від кількості і виду артилерійського озброєння, типу і витрат боєприпасів, часу виконання вогневого завдання значною мірою залежать склад піхоти, танків, саперів, які залучаються для вирішення тактичних і оперативних завдань. Що ж стосується стійкості артилерійської техніки, то ця її властивість впливає на бойові можливості підрозділів артилерії. Тривалість терміну служби нарізного чи гладкого ствола залежить від багатьох факторів: конструкції ствола, кількості випущених снарядів, сортів пороху і експлуатаційних умов. Стволи, що мають тріщини або роздуття, бракуються і вважаються не придатними до використання. Знос і руйнування ствола залежать від великої кількості факторів різної природи. Для того, щоб зберегти ствол боєздатним якомога довше, треба добре уявляти собі ті шкідливі для нього процеси, які відбуваються в каналі ствола під час пострілу і після нього.

Зазвичай причини, що викликають знос і деформацію ствола, об'єднують у три основні групи, проте проведені дослідження на основі досвіду, набутого під час проведення АТО та ООС, дозволило запропонувати розширену класифікацію факторів. 1. Механічного характеру (тертя). 2. Термічного характеру. 3. Хімічного характеру. 4. Зміна геометричних параметрів ствола. 5. Вплив характеристик боєприпасів, що використовуються.

Використання різних методів діагностики параметрів артилерійських стволів дозволяє реалізовувати рекомендації щодо продовження терміну експлуатації артилерійського озброєння.

Для нарізного ствола як інформативний параметр доцільно обрати інтенсивність «каморного» зносу, тобто подовження зарядної камери ствола (ЗКС). Для визначення ступеня зносу стволів польової артилерії (каморного, каморно-діаметрального), крім дискових вимірювачів, широко застосовуються механічні прилади з дво- чи триточковим щупом, які є простими і надійними, однак реалізована в них ідея прямих вимірювань відноситься до 50-60-их років ХХ ст., що робить дуже складною або практично неможливою операцію дослідження всієї поверхні каналу ствола гармат незалежно від його типу (нарізний чи гладкоствольний). Ця обставина ускладнює вирішення завдання оцінки впливу геронтологічних змін металічно-вибухових речовин боєприпасів на живучість ствола гармат.

Недоліком механічних засобів контролю зносу внутрішньої поверхні каналу ствола є також значний суб'єктивний аспект, який залежить від кваліфікації оператора і особливостей використання вимірювальних засобів. До того ж, такі вимірювання характеризуються високою трудомісткістю і недостатньою на сьогодні точністю.

Сучасні успіхи в лазерній техніці, методах сканування поверхонь, а також в комп'ютерній обробці результатів вимірювань стимулювали розробку

альтернативного підходу до вирішення проблеми контролю стану каналу артилерійського ствола на основі лазерного сканування його поверхні.

Відомі світові зразки контрольних-перевірочних засобів (наприклад, контрольна-перевірочна машина 1П373), розраховані на проведення робіт, пов'язаних з дослідженням зносу ствола гармат лише у неробочому стані, під час обслуговування техніки в пункті постійної дислокації. Тому актуальним залишається питанням розроблення приладів контролю параметрів стволів гармат під час їхньої експлуатації в складних експлуатаційних умовах, зокрема, на бойових позиціях.

Враховуючи обмежені можливості традиційних засобів вимірювання геометричних величин, перспективним видається створення приладів, побудованих на основі триангуляційного методу вимірювання із застосуванням лазерного випромінювання для зондування досліджуваної поверхні. Загальний принцип вимірювання полягає у спрямуванні лазерного променя на досліджувану поверхню, формуванні на ній світлової плями та прийманні відбитого випромінювання, параметри якого несуть вимірювальну інформацію про відхилення точки поверхні від вихідного (заданого) положення. Таким чином, для вирішення завдань з оцінювання технічного стану зразків вогнепальної зброї використовуватиметься вимірювальна інформація про геометричні характеристики поверхонь ствола.

Реалізація експериментального визначення геометричних характеристик поверхонь ствола на основі створення відповідного засобу вимірювання дозволить:

- підвищити достовірність діагностування і експлуатаційного контролю технічного стану артилерійських систем та, як наслідок, зменшити ймовірність використання несправної зброї;
- прогнозувати технічний стан окремих зразків основних видів вогнепальної зброї на основі дослідження дрейфу геометричних характеристик каналів стволів у часі та за напрацюванням;
- забезпечити можливість дослідження та оптимізації характеристик дослідних зразків зброї під час їх випробувань.

УДК 623.4

Кирильчук В.Ю., викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, майор; **Малюк В.М.**, старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, підполковник

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ОСНАЩЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ НАЗЕМНИМИ РОБОТИЗОВАНИМИ СИСТЕМАМИ

Застосування роботизованих систем є невід'ємною частиною виконання бойового завдання військовими підрозділами збройних сил провідних європейські країни та США. В нашій державі розвиток вищезазначеного напрямку також вважається пріоритетним, але поки що лише на документальному рівні. Так станом на сьогодні розроблена Концепція застосування наземних роботизованих комплексів для виконання завдань Збройних Сил України (ЗСУ). Даний документ затверджений наказом начальника Генерального штабу Збройних Сил України у 2016 році. Концепція передбачає державне регулювання розробки, створення та оснащення НРК підрозділів ЗСУ в період до кінця 2030 року та визначає ці завдання одними з найпріоритетніших передумов зростання ефективності застосування військ, трансформації характеру, форм і способів ведення збройної боротьби.

Попри наявність вищезазначеного документу у ЗСУ, на жаль, ціленаправлені заходи щодо розробки і оснащення підрозділів НРК військового призначення не виконуються. На даний час у підрозділах ЗСУ наявні лише НРК для виконання завдань з розмінування, які були надані міжнародними партнерами.

Хоча у нашій державі інтенсивно ведуться розробки НРК військового призначення. В переважній більшості вітчизняні конструктори орієнтовані на розробку та створення багатофункціональних НРК для виконання бойових та розвідувальних завдань.

Так з 2016 року з'явилося декілька макетів, представлених як приватними, так і державними компаніями. Одним з найбільш вдалих розробок можна вважати, такі НРК, як: роботизований спостережно-вогневий комплекс "Мисливець" (РСВК-МЗ) київської приватної компанії КБ "Роботікс" (даний зразок навіть пройшов ряд випробувань на полігонах та в бойових умовах); роботизовані платформи "Ласка" та "Скорпіон" від запорізької приватної компанії "Інфоком Лтд"; багатоцільовий транспортний засіб "Фантом" розроблений підприємствами державного концерну "Укроборонпром"; бойовий дистанційно-керований комплекс "Піранья" розроблений київським ПАТ "Кузня на Рибальському" (проект заморожено).

Вищезазначені зразки отримали високі оцінки міжнародними представниками під час проведення різноманітних виставок. Але навіть це не допомогло НРК потрапити на озброєння ЗСУ.

Вирішення проблеми роботизації військ потребує довгострокового планування відповідних заходів з урахуванням ролі і місця НРК різного призначення в системі ОВТ ЗСУ. Також (як пропозиція) має буде визначено

головну наукову установу у державі, яка буде координувати наукову роботу в галузі роботизації, забезпечувати техніко-економічне обґрунтування планів розробки і постачань роботизованих комплексів військового призначення, розробку відповідних технічних (тактико-технічних) завдань та наукове супроводження таких комплексів на всіх етапах їхнього життєвого циклу, здійснювати розробку нормативно-правових документів.

УДК 355.4

Ковальов Г.Г., доцент кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, підполковник; **Спільник В.В.**, викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, майор

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНОЇ РОЗВІДКИ ПРИ ПЕРЕСУВАННІ ПІДРОЗДІЛІВ В РАЙОНІ БОЙОВИХ ДІЙ

Виконання бойових завдань загальновійськовим підрозділом в усіх видах бойових дій залежить від багатьох чинників. Одним із таких є інженерна підтримка (інженерне забезпечення, складова оперативного забезпечення) дій військ (сил). Як в наступальному бою так і при веденні оборонного бою підрозділи пересуваються по місцевості. У зв'язку з тим що командири підрозділів недостатньо приділяли уваги безпеці в ході переміщення мали місце втрати особового складу. В сучасних умовах набув важливості процес переміщення підрозділів у межах районів ведення бойових дій Операції Об'єднаних Сил.

Незаконно створені формування (НЗФ), які діють в Південно-Східних регіонах України, використовують будь-які заходи для досягнення дестабілізації обстановки та нанесення втрат особовому складу та техніці, в тому числі, шляхом використання вибухових пристроїв. Мінна війна це доступний та безпечний для НЗФ спосіб ведення збройної боротьби.

Під час ведення мінної війни, як правило, мінуються дорожні комунікації (ускладнений маневр та об'їзд, а також обмежена видимість): серпантини, спуски та підйоми, мости, тунелі.

В районах мінування може влаштовуватись засідки та виставлятися спостережені пости. При мінуванні використовуються контактні, фугаси з додатковим зарядом вибухових речовин та радіокеровані міни а також міни з пластиковим корпусом. Місця мінування, як правило позначаються «маркерами» – природні матеріали, притаманні даній місцевості з обох сторін дороги. Коли об'єкт атаки пересікає лінію маркерів, диверсійна група, яка перебуває на значній відстані здійснює підрив фугасу (міни).

Таким чином, аналіз проведених заходів з підготовки та здійснення пересування підрозділів в Операції Об'єднаних Сил свідчить, що основними перешкодами для безпечного пересування колон на місцевості будуть мінно-вибухові загородження у можливому поєднанні з засідками ДРГ. В цих умовах виникає гостра необхідність у проведенні завдань з інженерної розвідки шляхів пересування колон, ефективність якої залежатиме від кількості отриманої достовірної інформації про противника та шляхів руху.

Основним способом ведення інженерної розвідки при пересуванні підрозділів є спостереження та безпосередній огляд, що не дає змоги в повній мірі виконати завдання при здійсненні маршу. Внаслідок чого виникає необхідність розробки нових підходів для забезпечення безпечного пересування підрозділів.

Одним із напрямків розвитку може бути застосування безпілотних літальних апаратів (БпЛА) як для візуального спостереження так і у поєднанні з магнітометричними датчиками для виявлення мінно-вибухових предметів. Застосування БпЛА пропонується як на етапі підготовки до пересування (здійснення маршу) де буде здійснюватися відеозапис дорожнього полотна по маршруту пересування, так і безпосередньо під час здійснення пересування (маршу). В ході роботи оператор БпЛА виявить суттєві зміни на ділянках маршруту пересування, що дасть можливість оперативно вирішувати завдання щодо забезпечення безпеки пересування підрозділу.

Отже, запропоновані пропозиції є одним із напрямків підвищення живучості підрозділів під час переміщення в районі ведення бойових дій.

УДК 355.5:623.4

Колос Р.Л., кандидат історичних наук, доцент, заступник начальника кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, підполковник; **Галушка Н.О.**, курсант, НАСВ

УТРИМАННЯ МІННО-ВИБУХОВИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ

Аналіз стану мінних полів, які встановлені на сході України показав, що при продовженні збройного протистояння, виникла необхідність проведення періодичних заходів з їх утримання. В умовах збройного конфлікту вкрай важливо, щоб інженерні загородження не втрачали своєї бойової ефективності через негативні зовнішні чинники.

При встановленні мінних полів необхідно планувати заходи з їх обслуговування відразу після впливу негативних зовнішніх факторів. Для виконання робіт з утримання не допускати непідготовлений особовий склад, який не знає особливості розташування та устрою загороджень.

До шкідливих факторів, які зменшують їх бойову ефективність слід віднести: зливи, сніг, сповзання ґрунту, пожежі, сонячна радіація, дії грибків, комах, гризунів та техногенна діяльність тощо.

Пожежі, зливи, перепади температур призводять до руйнування дерев'яних елементів загороджень. Повені наносять істотну шкоду загородженням, які встановлені у місцях, де може бути затоплення місцевості через просідання ґрунту, його розмивання, викликають деформацію структури мінних полів через утворення вільних проміжків (розривів) в рядах, смугах, осередках мін.

На чорноморському напрямку вплив на стабільність протидесантних мінних полів здійснює процес зміни нарису берегової лінії від штормів та від господарської діяльності людей.

Для мінних полів з мін спрямованої дії критичним є падіння великого шару снігу, ґрунту на кумулятивне облицювання, через що знижується їх бойова ефективність. Міни з контактними підривниками необхідно встановлювати в ґрунт з маскуванням, товщина та структура якого має враховувати можливі негативні зовнішні чинники, які є на місцевості.

Проведені розрахунки дозволяють твердити про необхідність вживання заходів щодо утримання мінних полів у зимовий період. Виникає потреба у зменшенні шару снігу, порушення цілісності льоду безпосередньо над мінами, що встановлені в ґрунт (на ґрунт) у випадку, якщо шар снігу складає більше 150 см, а товщина льоду понад 5 см.

При організації утримання керованих мінних полів необхідно на постійній основі призначати розрахунок, який безперервно буде спостерігати за мінним полем і підступами до нього, систематично перевіряти справність дротових мереж мінного поля, усувати виявлені пошкодження, а також вести журнал управління мінним полем. Для покращення спостереження на рівні першого ряду мінного поля необхідно застосовувати спостережні камери, які розташовуються приховано та передають сигнал по дротах на великі відстані.

Лінії керування, які прокладаються поруч чи поперек шляхів руху техніки, повинні мати захисне покриття у вигляді неметалевих труб (міцних пластикових елементів). Вони розміщуються в ґрунті на глибині понад 30 см. При встановленні сигнальних мін по периметру мінних полів потрібно уникати застосування синтетичних матеріалів для влаштування дротових датчиків цілі, які швидко руйнуються при пожежі.

Дублювання ліній керування повинно відбуватися за напрямком, який не повинен пролягати паралельно основній лінії керування та мати з нею перемички в декількох місцях для підвищення живучості.

Вказані пропозиції з утримання мінно-вибухових загороджень дозволять підвищити їх бойову ефективність не зважаючи на вплив різноманітних факторів як природного характеру, так і бойового впливу.

УДК 62-9

Корольов О.О., викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, працівник ЗСУ

ДІАГНОСТИКА СИСТЕМ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

До технічного досконалості двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ), в першу чергу тих, що встановлені озброєнні і військовій техніці, в останні час пред'являються все зростаючі вимоги, у тому числі по надійності в процесі експлуатації. Ефективним шляхом забезпечення надійності є систематичний, а у деяких випадках постійний контроль, технічного стану ДВЗ, його систем, таких як паливна система, система мащення, система охолодження, повітряна система.

Діагностика технічного стану систем двигунів в процесі експлуатації забезпечує, надійність і безвідмовність роботи за рахунок своєчасного (оптимального по часу) технічного обслуговування, крім того, забезпечує повну реалізацію ресурсу вузлів двигуна внутрішнього згорання, що сприяє зниженню витрат експлуатаційних матеріалів і відповідно коштів, підвищенню економічних та екологічних показників двигуна, збільшенню між регламентного періоду експлуатації двигуна і тим самим підвищення його надійності.

Найбільш актуальною, постійна (безперервна) діагностика систем двигунів внутрішнього згорання, являється для комплектів (комплексів) озброєння і військової техніки (ОВТ), змонтованих стаціонарно або виконані у модульному варіанті. Наприклад, це дизельні або бензинові двигуни електричних агрегатів (АД або АБ), електричних станцій, що живлять військові електричні установки, об'єкти першої категорії із гарантованим безперебійним електричним постачанням в бойовому режимі, чи в умовах аварійного (резервного) живлення.

Запропонований постійний метод діагностики оснований на принципах Теорії автоматичного управління. Суть діагностики полягає у порівнянні амплітудо-фазо частотних характеристик (АФЧХ), амплітудно-частотних характеристик (АЧХ), фазочастотних характеристик (ФЧХ), знятих з гідроелектричних чи пневмо-електричних датчиків – перетворювачів тиску пального (мастила, повітря) у електричний сигнал (або через контролер у цифровий сигнал) на вході фільтра та на його виході, а також порівнянні отриманих результатів з базовими (оптимальними) показниками.

Розглянемо роботу фільтра (фільтруючого елементу) мастильної системи. Вхіді проведення досліджень, стало очевидно, що тільки що встановлений мастильний фільтр (фільтруючий елемент), здійснює очищення мастила не максимально ефективно. Причиною тому є те, що маленькі отвори фільтруючого елементу пропускають мікрочастинки механічних домішок, бруду, чи продукту зношення двигуна, що з'являється у мастилі, дещо більше, ніж той самий

фільтр(фільтруючий елемент) через деякий час роботи двигуна. Оскільки, отвори фільтруючого елемента забиваються домішками, брудом, продуктом зношення двигуна і зменшуються. Відповідно, настає такий період роботи фільтра, коли він виконує свою функцію очищення (фільтрації) найбільш оптимально. Цей період оптимальної роботи фільтра також можна виразити АФЧХ (АЧХ, ФЧХ), а також у вигляді цифрових сигналів.

Такий підхід до постійної діагностики систем двигунів внутрішнього згорання, дозволить створити контроль рівня надійності та працездатності не тільки самих двигунів, а також об'єкта, комплексу (комплексу) озброєння і військової техніки в цілому. Він також забезпечить можливість: раціонально витратити матеріальні ресурси за рахунок збільшення між регламентного часу (часу між номерними технічними обслуговуваннями); зменшення обсягу робіт і відповідно часу, в ході технічного обслуговування двигуна, враховуючи реальний стан тієї чи іншої системи.

УДК 355.5:623.4

Кузьмичев А.В., старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, підполковник; **Колос Р.Л.**, кандидат історичних наук, доцент, заступник начальника кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, підполковник

НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНАЖЕРНИХ КОМПЛЕКСІВ ІНЖЕНЕРНИХ БОЄПРИПАСІВ ТА АВТОМАТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ ПІДГОТОВКИ САПЕРІВ

В ході проведення Операції Об'єднаних Сил (АТО) основою прикриття позицій військ стали мінно-вибухові загородження, які як правило влаштовуються фахівцями інженерних військ. Сучасні вимоги до сапера вказують на важливість якісної особистої підготовки та морально-психологічну стійкість до стресових ситуацій. Особливістю підготовки сапера є комплексне поєднання бойових та імітаційних боєприпасів для створення цілісного фону майбутньої професійної діяльності.

Аналіз застосування існуючих імітаційних засобів під час підготовки саперів вказує на їх малу ефективність та нормативні обмеження в їх використанні на заняттях.

Запропонованими напрямками вирішення цих проблем є застосування в ході підготовки тренажерних комплексів інженерних боєприпасів та автоматизованих комплексів підготовки саперів.

Одним з сучасних імітаційних комплексів (макетів) інженерних боєприпасів є протипіхотний вибуховий пристрій МОН-50 та протитанкові міни серії ТМ-62 які суміжні до застосування з системою імітації бою MILES.

Ці комплекси дозволяють ефективно здійснювати теоретичну та практичну підготовку сапера. Встановлення та знешкодження мін може здійснюватися як в навчально-тренувальних комплексах так і в полі. Їх технічні характеристики дають можливість практично здійснювати встановлення та знешкодження інженерних боєприпасів з імітацією приведення в дію (лазерні маркери, звукові ефекти тощо). Важливою перевагою над інертними навчальними зразками є інтерактивність навчання та підвищена зацікавленість з боку тих, хто навчається в здобутті практичних навичок.

Другим напрямком впровадження тренажерних систем є використання пейнтбольного та страйкбольного спорядження. Широкий перелік імітаційних засобів цих систем дозволяє імітувати дії противника з мінування місцевості саморобними вибуховими пристроями на основі ручних гранат, протипіхотних мін тощо.

Окрему увагу потрібно приділити створенню автоматизованих комплексів підготовки саперів. На даному етапі у кожному підрозділі, що здійснює підготовку спеціалістів розмінування використовуються наступні елементи навчальної бази - початкові полігони або міні поля. На вказаних елементах можливо ефективно використання імітаційних комплексів в поєднанні з автоматизованим комплексом підготовки саперів. Тобто на автоматизованому комплексі підготовки саперів за допомогою програмного забезпечення проводиться теоретична підготовка (симуляція дій у вигляді комп'ютерної гри), що дає можливість майбутнім фахівцям приймати вірні рішення та працювати у команді. В подальшому підготовку необхідно проводити безпосередньо на міні полігонах (навчальних полях) з використанням імітаційних комплексів інженерних боєприпасів.

Отже, запропоновані пропозиції дадуть можливість покращити якість підготовки саперів шляхом оптимізація кількості імітаційних боєприпасів, що використовуються в ході підготовки та зменшення фінансових витрат на освітню діяльність в навчальному закладі.

УДК 623.357.3+62-9

Кивлюк В.С., к.е.н., доцент, професор кафедри тилового забезпечення інституту забезпечення військ (сил) та інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИЛ ОБОРОНИ УКРАЇНИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇХ ВИРІШЕННЯ

Система забезпечення безпеки і оборони в умовах економічного стану країни не втрачає актуальності поглиблення дослідження понятійного апарату логістики в забезпеченні Збройних Сил. Перехід до логістичного забезпечення у Збройних Сил України здійснений об'єднанням знищеної починаючи з 1996 року системи тилового і технічного забезпечення, себе не виправдовує, а на оборот створена розбалансована і не ефективна система забезпечення. Причиною такого об'єднання є викривлене тлумачення системи забезпечення, підміна поняття логістики як системи управління матеріальними потоками на вид забезпечення, без чіткого визначення процедур планування і функцій забезпечення. Система тилового забезпечення, яка нараховувала вісім видів забезпечення у тому числі аеродромно-технічне, інженерно-аеродромне, ветеринарне, торговельно-побутове та медичне яких сьогодні у складі логістики немає. Таким чином ми спостерігаємо, що логістика не об'єднує, а роз'єднує систему забезпечення матеріальними ресурсами, підриває єдиноначальність та відповідальність за своєчасне забезпечення. Стосовно термінології: В деяких документах існують терміни які не відповідають суті тої чи іншої функції. Прикладом такого формулювання є логістичні рубежі, тоді коли існує поняття ешелони так, як відбувається ешелонування матеріальних засобів, або логістичний район?. Який сенс визначати район в районі, існує фронт і тил, тилловий район по логіці має місце тому, що у ньому розміщуються як сили і засоби забезпечення та інші, у тому числі бойові і він має оперативне призначення.

Коротко аналізуючи викладене. існує необхідність удосконалення системи забезпечення Сил оборони, логічними підходами, з чітким впровадженням понятійного апарату у формулюванні визначень які чітко визначали дію.

Сучасна світова і вітчизняна практика підтверджує, що логістика є оберегом від неефективного і нераціонального використання ресурсів, недопущення корупційних дій в системі забезпечення, основна функція її планування, організація, управління, контроль і регулювання руху матеріальних, фінансових та інформаційних потоків. Воєнна логістика, у стислому її визначенні, є мистецтво планування і управління системою забезпечення військ (сил) матеріальними ресурсами при виконанні ними завдань за призначенням. Доцільно замість командування сил логістики створення військового командування сил забезпечення матеріальними ресурсами.

Основною проблемою створення системи забезпечення є не ефективне використання виділених ресурсів, яке вимагає впровадження процесів цільового, раціонального і результативного використання матеріальних засобів,

при цьому не знижуючи боєздатність Сил оборони. З вище викладеного і виникає створення державної, сучасної та ефективної Національної системи логістики як системи управління для забезпечення потреб сил оборони, адаптованої до стандартів НАТО.

Єдина державна логістика: це сукупність органів управління, сил та засобів центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, на які покладається реалізація державної політики і стратегії у сфері забезпечення оборони держави.

Підсистеми національної логістики: це сукупність підпорядкованих спеціально уповноваженому центральному органу управління (структури), на які покладаються визначені законом завдання у конкретних сферах оборони держави до неї відносяться складові сектору безпеки і оборони.

УДК 623.1/7;358;681.5

Коломієць М.В., старший викладач Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Стах Т. М.**, старший викладач Національної академії сухопутних військ, підполковник

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО НАПРЯМКІВ РОЗВИТКУ РУХОМИХ ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ ТА ТЕХНІКИ

На сучасному етапі трансформації Збройних Сил України та інших силових структур, з причин що обумовлені виникненням нових загроз та вимагають адекватної відповіді ворогу, який кількісно переважає та непередбачуваний в своїх діях. Тільки акцент на підвищення саме якісної складової бойових підрозділів дасть можливість активно протистояти та стримувати зазіхання агресора. Основою якісної складової є заміна парку бойових машин старого зразка на сучасні та відповідно ефективніші. І на сьогоднішній день ми вже не тільки спостерігаємо а і відчуваємо ці зміни. Поява нових зразків техніки, та їх інтенсивна експлуатуються, в тому числі, і в зоні проведення АТО, вимагає від підрозділів технічного забезпечення в свою чергу значно вищого рівня технологічного оснащення для проведення технічного обслуговування та ремонту цих зразків. Але на жаль на сьогоднішній день стан технологічного оснащення підрозділів технічного забезпечення завмер на рівні вісімдесятих років, за виключенням поодиноких випадків. Так, наприклад, державна прикордонна служба, яка вже давно експлуатує сучасні зразки техніки такі як КРАЗ «КУГУАР», ФОРД «ТРАНЗИТ», ФОЛЬКСВАГЕН «АМАРОК» тощо, була змушена розробляти спеціалізовані майстерні, які б відповідали вимогам необхідного рівня автономного технічного забезпечення під час бойового

чергування та виконання бойових задач.

Порівняльний аналіз рухомих ремонтних майстерень країн НАТО з кузовами-фургонами та контейнерами, що випускаються вітчизняними підприємствами, показав що:

- майстерні технічного обслуговування та ремонту Збройних Сил України мають кузова-фургони, які не відділяються від шасі, а змонтовані як одне ціле і не можуть забезпечити роздільне зберігання при потребі обслуговування. Тому технічне обслуговування таких майстерень потребує значних витрат;

- окремі пересувні майстерні, в більшості країн членів НАТО, мають модульну конструкцію, що включає шасі та знімний кузов-контейнер. Крім того, практично всі майстерні обладнані автономними дизель-генераторними джерелами струму. Це дозволяє кузов-контейнер майстерні використовувати для виконання необхідних ремонтних робіт в заданому районі, а шасі – для виконання інших робіт (підвоз матеріальних засобів, евакуація техніки тощо);

Обґрунтована доцільність створення модульних універсальних ремонтно-евакуаційних майстерень (шасі та легко знімний кузов-контейнер) для ЗСУ на базі продукції вітчизняних виробників основними перевагами яких є:

- можливість в мирний час використовувати шасі в господарських цілях для перевезення вантажів як контейнеровози, а кузов-контейнер майстерні – залишати на зберіганні у військовій частині;

- можливість швидкого переміщення кузова-контейнера з одного транспортного засобу на інший, а також використовувати транспортні засоби техніки національної економіки для цієї мети без значних затрат на переобладнання;

- автономність використання легко знімних кузовів-контейнерів та транспортних засобів;

- можливість використання автомобільного шасі після зняття кузова-контейнера для інших завдань тилового та технічного забезпечення, що дозволить скоротити кількість машин в частинах тилового та технічного забезпечення, а відповідно зменшити затрати на їх експлуатацію та утримання.

УДК 623.438, 623.

Костюк В.В., старший науковий співробітник Національної академії Сухопутних військ імені П. Сагайдачного, пр. ЗСУ; **Русіло П.О.**, к.т.н., с.н.с., провідний науковий співробітник Національної академії Сухопутних військ імені П. Сагайдачного, пр. ЗСУ

НЕДОЛІКИ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ БРОНЬОВИХ АВТОМОБІЛІВ ПІД ЧАС ЇХНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ В ЗОНІ ООС (АТО) НА СХОДІ УКРАЇНИ

На виконання вимог Постанови Кабінету Міністрів України від 25 лютого 2015 року № 345 державні і приватні підприємства України розробили, випускають та постачають у війська низку спеціалізованих броньових автомобілів (СБА): «Козак-2», «Барс-8» «Варта»; «Дозор-Б»; «Тритон», КрАЗ «Shrek», КрАЗ «Fiona», КрАЗ «Spartan», КрАЗ «Raptor», КрАЗ «Ураган» та інші. У війська СБА постачаються з метою випробувань, перевірки та підтвердження відповідності бойових, технічних і експлуатаційних характеристик зазначених зразків в умовах реальної військової експлуатації, і надання рекомендацій щодо можливості прийняття даних зразків на озброєння.

У своїй роботі ми виокремили лише окремі недоліки бойового застосування вітчизняних СБА, які проявилися під час їхнього застосування в зоні ООС (АТО) на Сході України:

не зовсім чітко визначено їхню роль і місце в організаційно-штатній структурі ЗС України;

відсутність розроблених чітких оперативно-тактичних вимог для окремих зразків СБА, які визначають конкретну мету і характер завдань, що покладаються на СБА, їхнє місце і роль в бойовому порядку військ (сил), а також чітко визначають їхнє функціональне призначення та бойове використання (бойові, спеціальні, службово-бойові, патрульні і т.д.). Проте СБА, які створені для потреб Національної поліції, Національної гвардії або Служби безпеки України в принципі можуть відповідати заявленим характеристикам;

на окремих зразках дещо занижені вимоги до загального бронювання корпусу, який забезпечує захист тільки від ураження кулі калібру 7,62 мм, яка випущена з дистанції 100 метрів з автомата АК-74;

відсутність вбудованих комплексів активного захисту в лобовій і бортовій проекціях не дозволяють ефективно протистояти різним системам озброєння противника, зокрема кумулятивним гранатам і ПТУР;

СБА «Козак-2», «Козак-2М1» «Варта» мають великі розміри фронтальної і бортової проекції броньованого корпусу та відсутність на ньому додаткового захисту (протикумулятивних решітчастих екранів). Варто відмітити, що СБА «ВАРТА» спеціально створений ТОВ «Українська бронетехніка» для потреб поліції особливого призначення КОРД та сил спеціальних операцій Національної гвардії України;

на деяких зразках СБА не передбачено дистанційного керування комплексом озброєння;

на деяких зразках СБА, розташування особового складу в десантному відділенні спиною до бортів машини, що зменшує ефективність його застосування для ведення прицільного вогню у відповідь.

Зазначені недоліки є результатом використання виробниками готових базових шасі від комерційних машин, які не мають військового призначення.

Пропозиції: Цілому СБА повинні мати відповідні до встановленого стандарту показники захищеності, високу паливну економічність, керованість, стійкість руху та маневреність. Оптимально загальне бронювання корпусу машини повинно забезпечувати: броньований корпус та бронескло від попадання 7,62-мм бронебійної кулі Б-32, випущеної з відстані 100 м з гвинтівки СВД, а також вибуху вибухового пристрою, який дорівнює в тротиловому еквіваленті до 6 кг під колесом або днищем машини.

УДК 358.2

Куртсеїтов Т.Л., доктор технічних наук, професор, начальник кафедри оперативного та бойового забезпечення інституту забезпечення військ (сил) та інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник

СВІТОВІ ЗАГРОЗИ СУЧАСНОСТІ

Закінчення епохи “холодної війни” певною мірою позбавило світ від реальної загрози глобальної ядерної катастрофи. В останні роки світова спільнота активізує зусилля у галузі міжнародної безпеки. Провідні країни світу (ПКС) погодились розглянути варіанти заходів щодо зміцнення атмосфери взаємної довіри і безпеки, верифікації, непоширення, контролю за озброєннями і роззброєння. Кожна із трьох ядерних держав НАТО (США, Велика Британія та Франція) суттєво зменшили свої ядерні арсенали. Велику роль у зміцненні міжнародної безпеки протягом багатьох років відіграють “Договір про непоширення ядерної зброї”, “Конвенція про заборону хімічної зброї”.

Проте, всі ці заходи не зробили світ більш безпечним переважно тому, що не зупиняється розповсюдження ЗМУ, розробка та пошук нових його видів. Деякі країни “третього світу”, які не мають відповідного економічного та наукового потенціалу для створення або закупівлі сучасних звичайних озброєнь, намагаються суттєво підвищити свій воєнний потенціал за рахунок створення (придбання) “дешевої” ЗМУ, наприклад хімічної та біологічної зброї.

Неконтрольоване розповсюдження ЗМУ не являється чимось новим. Особливо в останні роки цей процес прийняв більш широкий характер і представляє тепер серйозну загрозу для міжнародної безпеки. Він відбувається

двома шляхами: в результаті незаконного експорту або передачі якою-небудь державою (фірмою), обладнання, технологій, матеріалів або “ноу-хау”, пов’язаних з виготовленням ЗМУ; в результаті зусиль, які прикладають окремі держави, у напрямку розробки та виробництва цих видів зброї.

Відкритий доступ до інформації про ядерні технології дозволяє тепер країнам “третього світу” створювати ядерну та радіологічну зброю, що було неможливим для них у минулому. Бурхливий розвиток хімічної промисловості утворює сприятливі умови для виробництва і розповсюдження хімічної зброї. Останнім часом зростає інтерес до біологічної зброї у зв’язку зі значними досягненнями біотехнології і генної інженерії.

Особливу загрозу для міжнародної безпеки створює активна діяльність терористичних угруповань, чисельність та можливості яких постійно зростають у цілому світу. Екстремісти для досягнення своїх цілей не зупиняються перед використанням самих небезпечних засобів, форм та методів боротьби, які можуть викликати значні втрати цивільного населення. До непередбачених наслідків може привести використання в терористичних цілях ЗМУ.

Аналіз даних обставин дозволяє зробити висновок, що питання РХБ захисту збройних сил, населення в сучасних умовах залишаються досить актуальними. Дане положення знайшло своє відображення у керівних документах багатьох країн. Наприклад, на засіданні міністрів оборони країн членів НАТО у червні 2002 року було прийнято рішення щодо необхідності проведення більш активних та цілеспрямованих дій з вдосконалення оборонного потенціалу. Зокрема, першочергове значення у розвитку оборонного потенціалу НАТО надається “Захисту від наслідків нападів із застосуванням хімічної, біологічної, радіологічної та ядерної зброї”.

Сьогодні керівництво ПКС не тільки визнає реальність і серйозність загрози застосування ЗМУ, небезпеки РХБ зараження, але й робить конкретні кроки у напрямку протидії викликам їх національної безпеки. Вони спрямовано готують свої збройні сили до ведення бойових дій в умовах застосування ЗМУ.

Аналіз документів, які стосуються питань захисту від ЗМУ свідчить, що у багатьох країнах приділяється велика увага розвитку своїх систем РХБ захисту, основними завданнями яких є: виявлення і оцінка масштабів (наслідків) застосування ЗМУ, руйнування РХНО; забезпечення захисту особового складу від радіоактивних, отруйних (токсичних) речовин і біологічних засобів; ліквідація наслідків зараження, маскування військ (об’єктів) димами.

Катаман М.М., курсант НАСВ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, молодший сержант; **Мисик М.М.**, кандидат технічних наук, викладач каф. ЕМЕ НАСВ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, доцент каф. АКІТ НЛТУ України

ОРІЄНТАЦІЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ ПІДРОЗДІЛУ АРТИЛЕРІЙСЬКОЇ РОЗВІДКИ

Успішність виконання завдань підрозділами артилерійської розвідки (АР) залежить, окрім іншого, й від можливості застосування відповідних технічних засобів, для живлення яких потрібна електрична енергія. Особливості завдань підрозділів АР часто унеможливають застосування традиційних джерел енергії на зразок дизельних генераторів через демаскувальну дію великих рівнів створюваних ними акустичних шумів. Окрім того, не завжди є можливість транспортування громіздких генераторів до певної позиції, це ж стосується й акумуляторних батарей великої ємності, які теж потребують систематичного заряджання. Альтернативою традиційним механоелектричним джерелам енергії можуть бути сонячні енергетичні установки, оскільки вже в найближчому майбутньому прогнозується розроблення фотоелементів із майже стовідсотковим використанням доступної енергії сонячної радіації. Разом з тим, стійке зниження енергоспоживання новітніх спеціальних технічних засобів для АР робить можливим вже сьогоднішнє використання навіть не надто ефективних фотоелементів для їх живлення, очевидно, зі застосуванням буферних акумуляторів.

Навіть за умови використання фотоелементів із високим коефіцієнтом корисної дії (ККД), залишається низка недоліків таких джерел енергії – залежність їх ефективності від часу доби, погоди, клімату та географічної широти розташування. Із неможливістю отримання енергії у нічний період та впливом погодніх умов, очевидно доведеться змиритися і вирішувати це питання належним вибором ємності буферних акумуляторів. Майже повністю усунути залежність ефективності сонячних панелей від положення Сонця та географічного розташування енергетичної установки можна застосуванням відповідної системи автоматичної орієнтації, чим і зумовлена актуальність цієї теми. Метою дослідження є встановлення необхідної точності орієнтації сонячних панелей у залежності від географічних координат їх розташування, відповідних зоні проведення ООС.

Традиційні системи автоматичної орієнтації сонячних панелей найчастіше є двовісними зі синхронно-слідкувальними електроприводами, що зумовлює їх високу вартість і складність обслуговування, а неперервне обертання відносно громіздкої механічної конструкції має очевидну демаскувальну дію. Для усунення цих недоліків пропонується замість слідкувальної системи застосовувати набагато дешевшу і простішу в експлуатації позиційну, яка б переміщувала сонячні панелі лише декілька разів на добу. Реалізація такої ідеї є можливою на основі побудови і аналізу так званих “діаграм ефективності орієнтації” сонячних панелей. У результаті аналізу відомих залежностей

ефективності відбору енергії сонячної радіації у залежності від розузгодження положення сонячних панелей і Сонця для конкретних географічних широт їх розташування, встановлено, що отримання 95% доступної (обмеженої ККД) енергії сонячних панелей можливе навіть, якщо похибка позиціонування за азимутом складає $\pm 35^\circ$ і $\pm 20^\circ$ за кутом їх нахилу. Причому ця закономірність зберігається практично у всій зоні проведення ООС, зокрема, вздовж усієї лінії фронту.

Таким чином, для забезпечення електроенергією підрозділів артилерійської розвідки все більш перспективним є застосування сонячних енергетичних установок. Причому система їх автоматичної орієнтації може бути розімкненою, позиційною та мати невисоку точність.

УДК 544.526.621

Королько С.В., к.т.н., доцент, старший викладач ВНЗ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ДЛЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Обороздатність держави та її військових об'єктів суттєво залежить від стабільного та безперебійного енергоживлення. Забезпечення стаціонарних енергетичних джерел живлення не завжди є доступним і стабільним. У зв'язку з цим, актуальними є питання забезпечення військових енергетичних об'єктів додатковими джерелами енергії, одним з яких є сонячна енергетика.

Збройні Сили України широко використовують різноманітні пристрої та засоби озброєння, які вимагають постійного та стабільного енергоживлення і не передбачають проведення періодичного технічного обслуговування. До них відносяться апаратура спеціального призначення, радіоелектронні засоби озброєння (РЕЗО), радіомаяки та інші системи, які часто знаходяться у режимі очікування. Для функціонування елементної бази таких систем необхідні надійні та довговічні джерела електричного струму. В першу чергу мова йде про традиційні акумуляторні батареї, проте їх обмежений ресурс спонукає до пошуків альтернативних автономних джерел, особливо таких, що не потребують палива або підзарядки та можуть працювати тривалий період. Перспективними у цьому відношенні є пристрої, що перетворюють енергію сонячного випромінювання на електричну. Низька ефективність порівняно дешевих кремнієвих сонячних елементів та значна вартість елементів на основі арсенід-галієвих сполук, що володіють більшими значеннями коефіцієнта корисної дії (ККД) нерідко перешкоджає їх широкому впровадженню. Найбільше

розповсюдження отримали твердотільні кремнієві фотоелектричні перетворювачі ФЕП, спектральна характеристика яких добре узгоджена зі спектральною характеристикою сонячного випромінювання. Твердотільні ФЕП дозволяють безпосередньо отримувати електричну енергію з практично сталою потужністю при низьких експлуатаційних витратах. Широке впровадження для енергозабезпечення засобів озброєння стримується недостатньою надійністю та ефективністю більшості вітчизняних ФЕП. Це пов'язане насамперед із недостатнім вловленням якомога більшої кількості електромагнітного випромінювання у широкому спектральному діапазоні. Покращення характеристик сонячних елементів за допомогою металевих наночастинок можна досягти завдяки багатократному розсіяню чи концентруванню поглинутого напівпровідником світла, що дає змогу збільшити ефективний переріз розсіювання та зменшувати фізичну товщину елемента при збереженні його оптичної товщини. Найбільш показовою характеристикою перетворення сонячної енергії в електричну є так звана оптична ефективність фотоперетворювача, яка характеризує відношення енергії електромагнітного поля, що розсіюється наночастинками, до падаючої електромагнітної хвилі. Одним із шляхів досягнення цієї мети є використання металевих наноструктур на основі срібла у яких можливе виникнення поверхневих електронних збуджень, що розповсюджуються вздовж межі поділу метал-діелектрик. За посередництва таких структур світло можна „стискати” у тонкий шар субмікронної товщини, що з одного боку веде до зменшення розмірів сонячних елементів, а з другого – до збільшення поглинання світла. Існує певний оптимальний діапазон розмірів металевих частинок срібла, оскільки дуже малі частинки сильно поглинають світло, що призводить до втрат. У той же час їх розмір не має перевищувати довжину хвилі падаючого світла.

Встановлено, що найвищим показником оптичної ефективності володіють наночастинки срібла. Використання таких структур із проміжним металічним шаром срібла дає змогу підвищити ККД сонячних елементів до 19 – 23%.

УДК 519.876.2

Камінський В.В., кандидат військових наук, професор кафедри Повітряних Сил Національного університету оборони України імені Івана Черняховського;
Кітік С.В., доктор філософії, старший викладач кафедри зенітних ракетних військ Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, полковник

НАПІВМАРКІВСЬКА МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри оперативного та логістичного забезпечення
оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України
09 лютого 2021 року м. Харків

Загально визнаними показниками ефективності експлуатації техніки є коефіцієнт готовності і коефіцієнт технічного використання. При цьому перед організаторами експлуатації постає питання, яким чином можна впливати на процес експлуатації з метою досягнення максимального значення цих показників.

Математичне моделювання процесу експлуатації дозволяє встановити аналітичні залежності значень показників ефективності експлуатації від параметрів закону розподілу відмов зразка техніки, періодичності проведення технічного обслуговування, ймовірності надходження інформації про відмову, тривалості відновлення зразка техніки та інших параметрів моделі.

Суттєвим для розрахунку вказаних показників ефективності є побудова адекватної моделі процесу технічної експлуатації. Методичні похибки, що обумовлені вибором неадекватної теоретичної моделі, можуть бути досить великими.

Запропонована напівмарківська математична модель процесу експлуатації враховує наступні стани зразка техніки:

- 1) перебування у працездатному стані;
- 2) проведення контролю технічного стану та виконання профілактичних робіт (технічне обслуговування) при відсутності відмови;
- 3) проведення технічного обслуговування при наявності відмови, яка виникла після попереднього технічного обслуговування та не була виявлена вбудованою системою контролю;
- 4) проведення відновлення;
- 5) фіксація відмови вбудованою системою контролю;
- 6) фіксація помилкового сигнал про відмову вбудованою системою контролю.

Модель враховує параметри закону розподілу відмов та часові показники експлуатації, такі як період та тривалість проведення технічного обслуговування, тривалість перевірки вбудованою системою контролю, тривалість перевірки зовнішньою системою контролю, тривалість відновлення. Особливістю моделі є врахування помилок першого роду вбудованої системи контролю.

Представлена модель встановлює аналітичну залежність коефіцієнта технічного використання від параметрів закону розподілу відмов, періодичності проведення технічного обслуговування, ймовірності надходження інформації про відмову, тривалості відновлення зразка техніки та інших параметрів моделі. При проведенні розрахунків було встановлено існування оптимальної періодичності проведення технічного обслуговування, при якій досягається максимальне значення коефіцієнта технічного використання.

Використання вказаної моделі дає змогу обирати оптимальний (за критерієм максимуму коефіцієнта технічного використання) період проведення технічних обслуговувань складних технічних систем.

УДК 625.717

Кашаєв І.О., к.т.н., доцент, старший науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил Харківського національного університету Повітряних Сил;
Бабіч О.В., науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил Харківського національного університету Повітряних Сил, майор;
Терентьєва І.В., науковий співробітник наукового центру Повітряних Сил Харківського національного університету Повітряних Сил

НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ БЕСПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Аналіз локальних війн і регіональних збройних конфліктів на рубежі ХХ-ХХІ ст. показав, що логістичне забезпечення (ЛЗ) має величезне значення в сучасних збройних силах.

Одним з рішень ЛЗ військ на лінії зіткнення з противником є створення логістичної системи, яка не залежить від дорожніх мереж, може своєчасно доставляти вантажі і не вимагає великих витрат на обслуговування.

Найближчим рішенням є транспортні роботизовані системи (ТРС) та транспортні безпілотні авіаційні системи (ТБАС). Така система більш ефективна, ніж існуючі наземні і пілотовані авіаційні системи.

Вантажні ТБАС - галузь, яка ще не почала повноцінну реалізацію та є перспективною сферою застосування безпілотних літальних апаратів для ЛЗ, але масові пілотні випробування проходять по всьому світу.

Згідно планів військового керівництва країн НАТО для виконання завдань ЛЗ в період до 2045 р. буде активно впроваджуватися ТРС на колісному і гусеничному ході та ТБАС: до 2025 р. застосування ТРС різних класів в складі транспортних колон; до 2035 р. автономне виконання навантажувально-розвантажувальних робіт і доставка матеріально-технічних засобів споживачеві з урахуванням виникаючих потреб; до 2045 р. функціонування ТРС та ТБАС в складі автоматизованої системи ЛЗ військ.

Документами довгострокового та середньострокового планування в області розвитку БпЛА і їх систем управління для Повітряних Сил НАТО є:

- U.S. Air Force Unmanned Aircraft Systems Flight Plan, 2009-2047, 18 May 2009.

- U.S. Air Force Chief Scientist Report on Technology Horizons: A Vision for Air Force Science and Technology during 2010-2030, 15 May 2010.

Проаналізовані ТБАС CQ-10A (Канада), K-Max (США), AirMule (Ізраїль). Лідером в області точної доставки з повітря є CQ-10A.

CQ-10A управляється за допомогою GPS і є повністю автономним після запуску. Політ можна відстежувати та змінювати через інтерфейс SATCOM,

який передає інформацію в режимі реального часу оператору на землі. CQ-10A може запускатися з автомобіля, ґрунтової дороги та може бути скинутий з вантажного літака. У вантажному відсіку CQ-10A може перевозитися до 270 кг вантажів, що дає можливість підрозділу з 12 осіб тривалий час бути повністю автономними.

Таким чином система ЛЗ військ та основі ТБАС має наступні переваги:

- не залежить від існуючої транспортної інфраструктури;
- дозволяє підвищити оперативність доставки вантажів;
- знижує вартість доставки;
- дозволяє забезпечити автономність дій підрозділів на тривалий час;
- забезпечує функціонування ТРС та ТБАС в складі автоматизованої системи ЛЗ військ;
- забезпечує підвищення мобільності підрозділів;
- дозволяє виключити втрати особового складу в порівнянні з використанням наземних транспортних конвоїв;
- має можливість доставки вантажів до лінії зіткнення з противником.

УДК 623.442.6

Криворучко О.В., старший науковий співробітник ДНДІ МВС України

ПАТРОНИ НЕСМЕРТЕЛЬНОЇ ДІЇ

Згідно з СОУ 78-41-016:2013 «Патрони не смертельної дії. Загальні технічні вимоги» патрони не смертельної травматичної дії (далі патрони) – це патрони, споряджені гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами, що не мають достатньої уражаючої здатності для спричинення ушкоджень середнього ступеню і тяжче людині, яка знаходиться на певній відстані. Патрони призначені для відстрілу із короткоствольних пристроїв не смертельної дії та гладкоствольних рушниць.

Згідно з пунктом 4.1.2 СОУ 78-41-016:2013 кожна модель патрона повинна мати класифікаційний висновок щодо його цільового призначення згідно з чинним законодавством.

Висновок складається на підставі медико-біологічних досліджень спроможності нанесення уражень біологічному об'єкту дослідними зразками металевих снарядів під час стрільби з мінімально дозволеної відстані, а також визначення ступеня тяжкості нанесених уражень, проведених в організаціях Міністерства охорони здоров'я України, що мають право на їх здійснення, з залученням фахівців державних судово-експертних установ, які мають відповідну кваліфікацію».

Висновок має містити:

- перелік засобів вимірювальної техніки, які використовувались під час дослідження. Засоби вимірювальної техніки повинні мати діючі свідоцтва про їх повірку або калібрування;
- кліматичні умови навколишнього середовища під час дослідження;
- заводські номери, калібри, моделі та характеристики контрольних пристроїв за допомогою яких проводилось дослідження;
- дистанцію вимірювання та швидкість польоту кулі з зазначенням ступеню ураження;
- мінімальну відстань застосування патронів;
- швидкість польоту снаряда на мінімальній відстані;
- інформацію про нормативно-технічну документацію на патрони;
- характеристики металюого снаряда (матеріал, маса, розміри, фізико-хімічні та токсикологічні властивості).

Достатньою вражаючою здатністю володіють снаряди, що мають на мінімально дозволений відстані використання величину питомої кінетичної енергії, що дорівнює або більша за $0,5 \text{ Дж/мм}^2$ (п. 3.6 СОУ 78-41-016:2013). Ця величина визначена медико-біологічними дослідженнями. Мінімальну відстань, на якій дозволено використання патронів несмертельної дії, визначає виробник на підставі висновків медико-біологічних досліджень. Основними критеріями для визначення ступеня тяжкості ураження біологічного об'єкту є швидкість польоту металюого снаряду та маса металюого снаряду Швидкість польоту металюого снаряду, виміряна на відстані 3,5 м, має бути зазначена в нормативних документах на патрони. Максимальна швидкість польоту металюого снаряда на мінімально дозволений відстані застосування патронів має бути менша за швидкість, необхідної для досягнення достатньої вражаючої здатності.

Величина купчастості стрільби снарядами несмертельної дії на відстані 5 м від дульного зрізу пристрою також регламентується СОУ 78-41-016:2013 (п. 4.2.4) і має бути зазначена в технічних умовах (нормативній документації) та не перевищувати 150 мм.

Патрони мають безвідмовно функціонувати під час стрільби з пристроїв або з гладкоствольних рушниць.

На даний час сертифікація патронів є добровільною.

УДК 623.6

Кисіль М. В., провідний науковий співробітник ДНДІ МВС України

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МАКЕТІВ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Застосування макетів військової техніки для введення противника в оману у ряді військових операцій стало основою для завдання значних втрат йому і подальшої перемоги. Практично армії усіх країн мають на озброєнні інженерних підрозділів сучасні засоби імітації, і зокрема макети бойових машин та комплексів.

Розвиток техніки для проведення розвідки за допомогою супутників, безпілотників, радарів змушує інженерні підрозділи постійно вдосконалювати і технічно ускладнювати засоби імітації, які крім зовнішнього вигляду відтворювали роботу двигунів, приладів та систем призначення техніки та показували на радарах та екранах оптичних розвідувальних приладів противника реальну імітацію для введення його в оману.

На сьогодні забезпечення інженерних підрозділів силових структур нашої держави імітаційними макетами військової техніки із різних причин знаходиться у початковому стані. Аналіз військових конфліктів свідчить про нагальну потребу забезпечення такими макетами підрозділів як Збройних Сил так і Національної гвардії.

Під час бойових дій в Нагірному Карабасі (вересень-листопад 2020 року), щоб ввести в оману безпілотні комплекси ВС Азербайджану, вірменські сили застосовували дерев'яні макети військової техніки.

На сьогодні значну кількість надувних макетів різноманітної військової техніки мають на озброєнні інженерні підрозділи армії Російської Федерації, поставки яких ведуться з 1995 року. Щорічно поставляється в армію близько 100 макетів військової техніки, загальна кількість якої, за попередніми повідомленнями, може скласти до 800 одиниць.

Застосування макетів військової техніки помічено у арміях багатьох країн. Менше третини повітряних ударів авіації США і їх союзників в Іраку в початковий період операції "Буря в пустелі" (січень 1991 г.) припало саме на макети військової техніки і позицій іракських військ. А це загальноновизнані факти, в т.ч. і союзниками по коаліції. Є приклади використання макетів техніки югославською армією в ході війни НАТО проти колишньої Югославії (березень-червень 1999 г.).

З початком бойових дій на Сході України у 2014 році починається нова історія розвитку Українських силових структур: Збройних Сил, Національної гвардії, Національної поліції. Восени 2020 року на полігоні Широкий Лан на командно-штабних навчаннях презентували артилерійський макет 2С3 «САУ» «Акація». Даний виріб являє собою деталізовану надувну імітацію 152-мм САУ 2С3 «Акація» в реальному розмірі, яка призначена для введення в оману противника. Розробка може використовуватися для маскувальних цілей та під час підготовки особового складу в навчальних центрах. «САУ» приводиться в «бойове положення» приблизно за 20 хвилин. Макет досить важко відрізнити від справжньої техніки при спостереженні з

БПЛА, з відстані кілька кілометрів, а тепловий імітатор здатен ввести в оману й тепловізійні прилади.

Сучасний надувний макет автомобіля чи танка виконується з легкої тканини зі спеціальними властивостями. На синтетичну основу накладається шар матеріалу, який проводить електричний струм. В результаті макет, зроблений з металізованої тканини для радіолокаційних засобів розвідки не відрізняється від реальної бойової машини. Для нагрівання повітря всередині макета використовують спеціальний нагнітач з підігрівом повітря.

Отже, у забезпеченні живучості військової техніки заходи маскування грають важливу роль. На сьогоднішній день найбільш дієвим засобом розвідки військ і військової техніки залишається оптико-електронні засоби повітряної розвідки, тому технічно правильне та якісне використання та застосування засобів маскування підвищують ефективність дій підрозділів та збільшується час живучості підрозділів, автомобільної техніки та іншої техніки для виконання дій за призначенням військ та підрозділів.

УДК 614.841.332

Кмін В.Ф., ст. викл. кафедри ІТ НАСВ, генерал-майор; **Сокульська Н.Б.**, к.ф.-м.н., доц., доц. каф. ІМ(ОТІВ) НАСВ; **Якимчук Н.А.**, курсант НАСВ, солдат.

ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ТА ВОГНЕЗАХИСТ ЕЛЕМЕНТІВ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ СХОВИЩ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Для зберігання та консервації військової техніки у мирний період і організацію сховищ та укриттів для військової техніки під час збройних конфліктів відповідно застосовується певний перелік металевих конструкцій, що використовуються в легких та середніх категоріях умов зберігання, а також перелік та деякі технічні характеристики укриттів та сховищ з великохвилястої сталі, що застосовуються у фортифікації. Війська використовують збірні сталеві гофровані конструкції в широкому діапазоні. Зразки, що використовуються в Україні, можуть бути використані як сховище для захисту особового складу (КВС-А, КВС-У, УГС) та для зберігання техніки (ПАНЦИР-2).

Серед переваг варто зазначити здатність металу добре чинити опір розтягуванню і вигину під дією постійних або тимчасових навантажень, високий ступень міцності. Разом з тим встановлено, що сталеві конструкції володіють недостатньою вогнестійкістю, адже через зміни просторового розташування атомів заліза, сталь зазнає структурних змін під час нагрівання. Такий процес призводить до зниження його механічних властивостей. Тому в міру їх нагрівання відбувається зниження їх нормативних опорів до величини

напружень, що виникають від нормативного навантаження. У цей момент несуча здатність сталевих елементів вичерпується і досягається його межа вогнестійкості. Критична ж температура при цьому частково залежить від виду сталі. Розрахунок розподілу температури по перерізу елементів будівельних конструкцій у різні моменти часу роблять з використанням диференціального рівняння теплопровідності Фур'є з граничними умовами третього роду. З цієї умови отримують рівності для визначення критичної температури, сталевих елементів з умови втрати їх міцності та коефіцієнта, який враховує зміну міцності сталі при нагріванні.

При застосуванні даного підходу до обчислень меж вогнестійкості металевих балкової клітки з огляду на те, що при пожежі інженерна споруда стає непридатною, як тільки з ладу виходить хоча б один її елемент, то за критичний час всієї конструкції обирається той, за якого згаданий елемент перетинає межу вогнестійкості, незважаючи на те, що інші конструктивні елементи ще залишаються придатними.

Враховуючи проблеми з військовою технікою, з якими зіштовхнулись військовослужбовці на початку антитерористичної операції на Сході нашої країни, її зберігання в умовах жорсткої і дуже жорсткої категорій стало причиною її виходу з ладу і, як наслідок, неможливістю її негайного застосування. Очевидно, що створення умов середньої категорії, або, бодай, наближених до неї, здатне продовжити «життя» військової техніки. З цією метою варто було б взяти до уваги можливість використання збірних-розбірних металевих конструкцій, які, як було сказано вище, володіють доброю опірністю до навантажень, мають високий ступінь міцності, швидкі в монтуванні, їх можна використовувати й кілька разів. При цьому умови середньої категорії зберігання можна отримати:

- створюючи навіс із гофрованої сталі над окопами з технікою в зоні конфлікту;

- монтування конструкцій, які збираються з балок, повністю обшитих гофрованою сталлю у місцях постійної дислокації та зберігання, а також у місцях відведення техніки та озброєння від лінії розмежування. Таке укриття краще захищає від вогню, дає час на евакуацію техніки в разі загорання споруди як від природних чинників, так і в наслідок дій ДРГ.

При цьому, зважаючи на те, що нанесення на металеві конструкції спучуваних покриттів, призначених для їх вогнезахисту, товщина яких не перевищує 5 мм збільшує межу вогнестійкості сталевих конструкцій від 30 до 120 хв, але, як правило, в середньому становить 60 хв.

УДК 621.833.67

Кайдалов Р.О., доктор технічних наук, професор, начальник кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ, полковник; **Омельченко В.І.**, начальник відділу євроатлантичної інтеграції Національної академії НГУ, підполковник

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОМОБІЛЬНИМИ ПОЇЗДАМИ З АКТИВНИМИ ПРИЧЕПАМИ

Встановлено, що автомобільний транспорт є одним з основних видів транспорту, який залучається до виконання завдань з логістичних перевезень як військовими формуваннями, так і для цивільними організаціями.

Аналіз перевезень показав, що вони здійснюються як правило одиночними автомобілями рідше автопоїздами. Використання одиночних автомобілів на відміну від автопоїздів є більш ресурсно-затратним та економічно не вигідним.

Застосування автопоїзду як механічного транспортного засобу, що з'єднаний з одним або кількома причепами за допомогою зчіпного пристрою, у порівнянні з одиночним автомобілем має ряд переваг, а саме: зниження навантаження на вісь при тій же вантажопідйомності, найповніше використання існуючого запасу потужності двигунів; менша витрата пального на 20–30.

Але попри ці переваги у автопоїздів є ряд недоліків: у них гірша маневреність через збільшення радіусу повороту порівняно з одиночними автомобілями. Це проявляється при русі заднім ходом, особливо в стиснених міських проїздах. Опорно-зчіпна прохідність автопоїздів також гірша, тому тягова сила створюється лише на колесах тягача.

Але при використанні автопоїздів у складних дорожніх умовах їх ефективність вимагають підвищення високих тягово-динамічних властивостей та показників прохідності, маневреності.

Запропоновано один з перспективних напрямів підвищення ефективності перевезень автопоїздами, який полягає у використанні активних причепів, що дозволить підвищити динамічність та показники прохідності й маневреності.

УДК 001:378

Клімов О.П., ТВО начальника кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, підполковник; **Калінін І.В.**, викладач кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, капітан; **Бабкін Ю.В.**, старший викладач кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного

університету “Харківський політехнічний інститут”, працівник ЗСУ; **Акіншин О.Г.**, доцент кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут” , працівник ЗСУ; **Грошев Д.А.**, магістрант за профілем кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, ст. солдат

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ СТВОРЕННІ 3D ТУРУ ЗАГАЛЬНОЇ БУДОВИ БМП-2

Враховуючи тенденцію комп’ютерних технологій сьогодення і беручи до уваги досвід вже існуючих програмних продуктів в Збройних Силах України, авторами досліджена методика створення 3D туру загальної будови БМП-2 як безкоштовний, простий як у створенні так і у використанні програмний продукт. 3D тур є предметно-орієнтованим засобом навчання та може бути використаний для підготовки військовослужбовців (курсантів, слухачів, студентів) під час практичних, навчальних занять та самостійної роботи у військових закладах вищої освіти та військових частинах.

В основу тура покладена технологія фотопанорам та розташованих на них посилок, що забезпечує інтерактивність. Користувач сам керує процесом перегляду, переміщаючись по панорамному зображенню, яке шляхом програмного перетворення демонструє повний сферичний огляд в 360°. Деталізацію зображень організована за допомогою так званих “гарячих” точок hotspot.

Зазвичай, для розробки панорами використовують знімки, зроблені за різними технологіями і з різною якістю. Для уникнення помилок “depth aliasing” та імітації того факту, що об’єкти на відстані виглядають менш деталізованими, ніж ті, що знаходяться ближче до точки спостереження, пропонується застосування процедури MIP-mapping. Така процедура полягає у накладенні текстур, що мають різну ступінь або рівень деталізації. В залежності від відстані до точки спостереження обирається текстура з необхідною деталізацією.

Використання інформації 3D турів поставить підготовку фахівців з експлуатації озброєння та військової техніки на якісно новий, сучасний рівень.

УДК 355.588

Коваленко Р.І., к.т.н., доцент кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ГУМАНІТАРНИХ ВАНТАЖІВ ДО ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ РАЙОНІВ

На території деяких територіальних районів України іноді існує небезпека виникнення надзвичайних ситуацій природного характеру, які пов'язані з паводками. Масштаби таких надзвичайних ситуацій можуть бути великими, а тому для допомоги аварійно-рятувальним формуванням можуть залучатися і інші суб'єкти сектору безпеки та оборони. Наслідками виникнення паводків є знищення або часткове пошкодження дорожнього покриття, підтоплення місць проживання населення, порушення роботи об'єктів і споруд систем життєзабезпечення та ін. Під час виникнення таких ситуацій одним із перших завдань аварійно-рятувальних формувань є організація життєзабезпечення постраждалого населення. Відповідно виникає необхідність у доставці до постраждалих районів партій гуманітарних вантажів з продовольством та товарами першої необхідності. Вказане завдання ускладнюється тим, що через повністю або частково зруйноване дорожнє покриття дістатися до постраждалих районів можливо лише із застосуванням транспортних засобів підвищеної прохідності або повітряним транспортом. Існує також проблема, яка полягає у недостатньому інформаційному забезпеченні процесу організації допомоги. Частково вирішити вказану проблему можна шляхом удосконалення існуючих або розробки нових спеціалізованих інформаційних систем підтримки прийняття рішень.

В роботі розглянуто процес функціонування інформаційних систем для підтримки прийняття рішень керівництвом з ліквідації надзвичайної ситуації. Визначені основні переваги та недоліки відомих інформаційних систем. Встановлено, що жодна із проаналізованих систем не забезпечує повної інформаційної підтримки під час прийняття рішень керівництву з ліквідації надзвичайної ситуації щодо розмірів необхідної гуманітарної допомоги постраждалому населенню та можливих способів доставки цих вантажів. Проведено удосконалення логічної архітектури відомої інформаційної системи підтримки прийняття рішень під час ліквідації надзвичайної ситуації, яка складається з чотирьох баз даних, бази знань, модуля прийняття рішень та модуля геоінформаційної системи шляхом додавання функції, яка допомагає у вирішенні питань з надання гуманітарної допомоги постраждалому населенню. База знань інформаційної системи має алгоритм, який дозволяє визначити товарно-номенклатурну структуру партій гуманітарного вантажу, а також їх розміри. Визначення товарно-номенклатурної структури партій гуманітарного вантажу проводиться на основі ABC та XYZ-аналізу. Розміри вантажу визначаються з урахуванням темпів споживання товарно-матеріальних ресурсів

та часу їх поповнення. За умов незначного пошкодження дорожнього покриття та мостів можливий варіант доставки вантажів автомобільним транспортом, а за умов їх значного руйнування авіаційним транспортом. Модуль прийняття рішення спершу оцінює можливість доставки вантажу автомобільним транспортом, як альтернативу авіаційному, що у підсумку дозволяє скоротити витрати по наданню гуманітарної допомоги постраждалому від надзвичайної ситуації населенню. Крім цього, було запропоновано застосування способу змішаних перевезень під час доставки партій гуманітарного вантажу. Оцінено ефективність та встановлено, що при способу прямих перевезень гелікоптером час доставки є більш як на 31 % меншим ніж під час змішаних перевезень. При цьому, витрата палива при змішаних перевезеннях є майже на 75 % меншою ніж під час прямих перевезень із застосуванням гелікоптеру.

УДК 623.4.017

Кукобко С.В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, підполковник; **Артикула А.Г.**, старший науковий співробітник Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, підполковник; **Бритов Д.М.**, науковий співробітник Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, майор; **Ветошкін О.Г.**, науковий співробітник Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

ВИБІР СХЕМИ РОЗМІЩЕННЯ ЗАСОБІВ ОБ'ЄКТИВНОГО КОНТРОЛЮ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ВИПРОБУВАНЬ ЗЕНІТНИХ КЕРОВАНИХ РАКЕТ

Одним з актуальних питань проведення випробувань зенітних керованих ракет (ЗКР) до зенітних ракетних комплексів військ протиповітряної оборони Сухопутних військ є якісне здійснення об'єктивного контролю для забезпечення документального підтвердження результатів випробувань.

Основним завданням об'єктивного контролю є визначення та підтвердження правильності функціонування зенітного ракетного комплексу під час проведення пусків ЗКР. З цією метою під час проведення випробувань ЗКР, безперервно у реальному масштабі часу проводиться документування за допомогою цифрових засобів фото- і відео- реєстрації:

- ведення бойової роботи обслугою зенітного ракетного комплексу;
- фотофіксація індикаторів засобів радіолокації;
- відеореєстрація сигнальних табло та індикаторів пуску ЗКР.

Відповідно, правильний вибір схеми розміщення засобів фото- та відео-реєстрації під час проведення випробувань має важливе значення для отримання достовірної оцінки ефективності застосування та працездатності ЗКР до зенітних ракетних комплексів ближньої дії та малої дальності.

У доповіді запропоновано схему розміщення засобів фото-, відео-фіксації, яка забезпечує отримання якісної та кількісної інформації щодо функціонування апаратури зенітного ракетного комплексу та ЗКР (траєкторії польоту та характеру роботи двигунової установки).

УДК 358.1

Каменцев С.Ю., старший науковий співробітник НДЛ НАСВ, пр.ЗСУ;
Корнієнко О.С., начальник НДЛ НАСВ, капітан; **Ликова І.В.**, молодший науковий співробітник НДЛ НАСВ, пр.ЗСУ; **Пастухов В.В.**, науковий співробітник НДЛ НАСВ, майор

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗБРОЙНИХ ФОРМУВАНЬ

В дійсний час військове керівництво більшості провідних держав вважає, що польова артилерія продовжує грати одну з основних ролей в ході вогневої поразки угруповань військ противника у військових конфліктах різної інтенсивності.

У підрозділах і частинах артилерії військовослужбовці виконують різноманітні обов'язки, пов'язані з великими фізичними навантаженнями. До складу кожної гарматної обслуги причіпної артилерії входять такі номери як заряджаючий, снарядний і зарядний артилерійської гармати. Порядок його дій в залежності від конкретних зразків озброєння визначається бойового призначення того чи іншого знаряддя. При підготовці до ведення вогню ці номери обслуги здійснюють розвантаження боєприпасів, перенесення їх до знаряддя і переводить разом з іншими номерами розрахунку знаряддя в бойове положення.

Відомо, що надмірні навантаження призводять до прискореного старіння, зниження захисних сил організму, а також до великих проблем з опорно-руховим апаратом, зокрема, через великий ризик отримання травм і перевантаженості кістково-м'язового апарату.

В роки Другої світової війни основними травмами вище вказаних номерів обслуги були одно чи двосторонні пахові чи хребтові грижі, що приводило до інвалідності військовослужбовців, яких з бойових підрозділів «списували в

обоз». Це наносило суттєву втрату для особового складу бойових підрозділів, підривало здоров'я військовослужбовців, та мало негативні наслідки і в подальшому житті, які були пов'язані з інвалідністю, отриманою внаслідок війни.

Згідно Інструкції з організації фізичної підготовки навчально-тренувальні заняття проводяться за розділами фізичної підготовки (гімнастика, подолання перешкод, рукопашний бій, легка атлетика і прискорене пересування, лижна підготовка, військово-прикладне плавання, спортивні і рухливі ігри) або комплексно.

Пропонується фізичну підготовку в артилерійських підрозділах організувати згідно вимог керівних документів з фізичної підготовки, але основне зусилля спрямувати на розвиток сили. Розвиток сили припускає використання фізичних вправ, що сприяють збільшенню ступеня напруги м'язів за допомогою різних навантажень. З цією метою застосовуються фізичні вправи з підняття і перенесення вантажів, силові вправи на гімнастичних снарядах і тренажерах, вправи з власною вагою. Кросову підготовку та марш кидки проводити з метою виховання загальної фізичної витривалості.

Перевірку і оцінку фізичної підготовки в артилерійських підрозділах здійснювати з виконання силових навчальних вправ та на швидкість (підтягування на турніку, підйом силою на турніку, згинання і розгинання рук в упорі, контрольні вправи на єдиній смузі перешкод, човниковий біг та ін.).

УДК 358.1

Каменцев С.Ю., старший науковий співробітник НДЛ НАСВ, пр.ЗСУ;
Корнієнко О.С., начальник НДЛ НАСВ, капітан; **Бондар Р.В.**, провідний науковий співробітник НДЛ НАСВ, пр.ЗСУ; **Манелюк А.В.**, викладач кафедри НА НАСВ, майор

АНАЛІЗ СВІТОВИХ РОЗРОБОК СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПОДАЧІ БОЄПРИПАСІВ ДО АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СИСТЕМ КРУПНОГО КАЛІБРУ

Досвід використання артилерії у військових конфліктах ХХІ століття, а також аналіз артилерійського озброєння, що поступає в армії високотехнологічних держав, свідчать про те, що йде процес подальшого вдосконалення артилерії.

Однією з найбільш складних завдань є автоматизація процесу заряджання. Найважливішим етапом заряджання є досилання снаряда в ствол гармати роздільного заряджання. Автоматизація процесів подачі боєприпасів до гармати з транспортно-заряджаючої машини (ТЗМ), а також наявність машин

життєзабезпечення, засобів технічного забезпечення дозволять артилерійському комплексу вирішити всі завдання, що покладаються на нього, з високою мірою автономності.

Відомі різні способи заряджання снаряда в стовбур артилерійської гармати, починаючи з найпростішого – від використання традиційного ручного банника до сучасних способів із допомогою спеціалізованих автоматизованих механізмів заряджання (див., наприклад, патенти США NN 2986074, 3890216, 5684265, патенти ФРН NN 1264296, 1578399, 19914663, патенти РФ на корисні моделі NN 10696, 29994 і на винаходи NN 2153139, 2165573, 2180087, 2196287, 2223458, 2231728, та ін.).

При цьому у всіх відомих системах заряджання на досилання снаряду безпосередньо впливають механічно або поршнем (банником) або спеціальним штовхачем (наприклад, "Клоц"), обладнаним електро-, пневмо-, гідро- або змішаного типу приводом, сполученим з блоком управління роботою системи заряджання (див., наприклад, патенти: WO NN 9015300, 02097355, ФРН NN 19653517, 4108662, США NN 4754688, 4957028, 6443045, 2004139848, Японії N 10227596 та ін.). Розроблені різні конструкції пристроїв (механізмів, систем) заряджання артилерійських знарядь (див., наприклад, патенти РФ на корисні моделі NN 10696, 29994 і на винаходи NN 2153139, 2165573, 2180087, 2196287, 2223458, 2231728, патенти США NN 2986074, 3890216, 5684265, патенти ФРН NN 1264296, 1578399, 19914663 та ін.).

Характерним прикладом розробок є дослідний зразок колісної 155-мм / 52 самохідної гаубиці КМО (Kamyona Monteli Obius) спільної розробки головного управління військового виробництва турецьких сухопутних військ (AFGM) і турецької компанії Aselsan. В цій артилерійській системі безпечно і швидко завантаження боєприпасів до гармати забезпечується автоматичним або напівавтоматичним режимом. Процес може бути повністю автоматизований навіть для визначення, вибору і підготовки бойових зарядів. Встановлення на гаубицях систем автоматичного заряджання дозволяє одній гарматі або батареї у скороченому штаті з двох або трьох гармат багаторазово підвищити ефективність виконання вогневої задачі. У комбінації з наведенням гармати за допомогою комп'ютера автомат заряджання дозволяє вести вогонь в режимі MRSI (Multiple-Round Simultaneous-Impact – одночасний удар кількох снарядів, коли усі снаряди, випущені за певний інтервал часу, прилітають до цілі одночасно) навіть при стрільбі однією самохідною установкою.

УДК 620.91; 620.97; 355.673.1

Корнієнко О.С., начальник НДЛ НАСВ, капітан; **Левкович П.В.**, викладач кафедри КтаПАР НАСВ, майор; **Сівак О.І.**, науковий співробітник НДЛ НАСВ, майор; **Пастухов В.В.**, науковий співробітник НДЛ НАСВ, майор

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОГО ЕФЕКТУ ДЛЯ ОБІГРІВУ ТА ОХОЛОДЖЕННЯ РІЗНОПЛАНОВИХ ПРИМІЩЕНЬ

Використання температури землі для обігріву будь яких приміщень чи складів незаслужено недооцінюється в нашій країні, хоча у європейських країнах успішно застосовують подібну практику. Геотермальне опалення - це необмежений і практично безкоштовний ресурс, який дозволяє обслуговувати приміщення, будинки чи склади, обігріваючи воду чи повітря і даючи тепло, незалежно від пори року, температури повітря і місця розташування ділянки. Новітні технології дозволяють використовувати теплові насоси та акумулювати невичерпне тепло землі постачаючи його для потреб, при цьому зважаючи від вибраної технології і витрати на її монтаж і обслуговування геотермальної системи мають значно меншу цінову політику ніж при використанні газової чи електронної системи в довгостроковому періоді. Проте в залежності від вибору системи геотермального опалення залежить і ціна на встановлення та її обслуговування.

Важливою особливістю геотермальних систем є велика тепловіддача і економне споживання енергії. Середньостатистичний тепловий насос поставляє 5-7кВт тепла при витраті 1 кВт електроенергії. Найзначущіший плюс це робота системи не тільки на постачання тепла, а й його віддачу в теплі місяці. При охолодженні звичайними системами на виході ми отримуємо високі рахунки за використання електроенергії на кондиціонування а при використанні теплових насосів економія близька до 70%. Витрати на експлуатацію геотермальної системи дуже малі, а вартість встановлення конкурентна з ціною прокладки і монтажу газового опалення. При цьому за споживання природного газу плата буде в 5-6 разів більше, ніж за витрати електроенергії, споживаної тепловим насосом.

Відповідно офіційних ресурсів середнє промерзання ґрунтів на території нашої держави характеризується як глибина: в північних і східних областях - до 1 м, південних - 0,6 м, інших областях - 0,8 м. Згідно цих даних на глибині більшій ніж 1 – 1,5 м зберігається стабільна температура протягом року в межах від +2 до +8. Оскільки глибина промерзання не глибока при встановленні навіть самих простих систем немає потреби у відриті глибоких скважен чи ровів. Наприклад для обігріву складів можливо використати най бюджетніший варіант, на глибині 2 – 2,5м розмістити каналізаційні чи стічні труби діаметром більше 120 мм і довжиною розрахованою у відповідності до площі приміщення. Вихід труб знаходиться в середині сховища а вхід на зовні. На виході труби знаходиться повітряний вентилятор, який виштовхує повітряні потоки з труб в середину приміщення. Принцип роботи простий повітря з вулиці, яке може мати від'ємну температуру проходячи через труби підігрівається теплом землі до +2

+8 градусів після чого потрапляє в приміщення чим і обігриває його. Зимом дана система підігриватиме приміщення, а влітку охолоджуватиме, що позитивно вплине на терміни і якість зберігання техніки чи боєприпасів. Витрати на постійну роботу системи мінімальні оскільки працює тільки вентилятор, який затрачає не більше 1 кВт. Обслуговування даної системи дешеве єдиний елемент, який може вийти з ладу, це вентилятор при його заміні система знову функціонуватиме. Основні витрати на початковій стадії при закупівлі матеріалів та відритті ровів та скважен для розташування каналізаційних чи стічних труб під товщою землі. Дані система за досить малі кошти дозволяє підвищити рівень зберігання озброєння та боєприпасів.

УДК 355.673.2

Корнієнко О.С., начальник НДЛ НАСВ, капітан; **Манелюк А.В.**, викладач кафедри НА НАСВ, майор; **Каменцев С.Ю.**, старший науковий співробітник НДЛ НАСВ, пр.ЗСУ; **Ликова І.В.**, молодший науковий співробітник НДЛ НАСВ, пр.ЗСУ

ПОЗИТИВНИЙ ФІНАНСОВИЙ АСПЕКТ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ЯКІ НАЛЕЖАТЬ МІНІСТЕРСТВУ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Міністерство оборони України (далі МОУ) та Держгеокадастр у 2021 році планують розпочати інвентаризацію земель оборони. Дане рішення прийнято за результатами зустрічі заступника Міністра оборони України з Головою Держгеокадастру мета зустрічі – запобігти самозахопленню земель оборони. Наразі майже 40% земель МОУ досі не внесено до кадастру. На оперативному обліку оборонного відомства перебуває 3311 земельних ділянок загальною площею 518,6 тис. гектарів.

Відповідно вище наведеної інформації можна зрозуміти що МОУ володіє величезною кількістю земельних ділянок та турбується про їхній облік заради їх збереження. Продаж території чи її оренда, є забороненою тому ЗСУ не можуть отримувати фінансові прибутки які в подальшому можливо було б використовувати для розвитку. МОУ має велику кількість земельних ділянок, які постійно потребують певного обслуговування, яке в свою чергу приносить тільки фінансові втрати. Більшість військових частин мають велику кількість земельних ділянок з яких експлуатуються в кращому випадку максимум 50%. Решта земельних ділянок або занепадають або перебувають в частковій експлуатації. Основна ідея, це використання вільних або частково експлуатуємих ділянок для розміщення на них сонячних або вітрових

електростанцій з метою зменшення споживання електроенергії частинами, підрозділами та часткова компенсація витрат на експлуатацію земельних ділянок. Середнє споживання військової частини електроенергії вимірюється тисячами кіловат. Приблизна витрата звичайного казарменого приміщення в якому проживає особовий склад може бути в районі 500-1000 кВт на день, що в місячний термін може приносити витрати в районі до 60-80 тисяч гривень тільки на електроенергію не кажучи про втрати на тепло в зимовий період. Якщо використовувати не експлуатовані або частково експлуатовані ділянки місцевості чи будівлі частини для розміщення на них сонячних електростанцій потреба в електроенергії в зимовий період буде частково погашена, а у літній видобуток енергії може бути більшим чим споживання. В середньому сонячна електростанція має само окупність в районі 3-7 років в залежності від місця розташуванні та інтенсивності, після чого приносить чистий прибуток. Якщо використати частину коштів, яка йде на оплату комунальних витрат військових частин та вкладати їх на довготривалу перспективу у сонячну електроенергію МОУ зможе отримати прибуток та вкладати в подальшому його в розвиток озброєння. Приблизний термін експлуатації однієї сонячної панелі в межах від 20 до 35 років в залежності від умов розташування. Кошти які були вкладені в сонячну електростанцію повернуться як найменше в 1.8 рази тому що термін максимальної само окупності 7 років а найменший термін роботи 20 років сумарно ще 13 років електростанція зможе приносити прибуток. Не менш важливо ,що даний спосіб підвищить екологічне становище в країні. Якщо залишати від 10 до 20% прибутків від видобутку електроенергії підрозділу дані кошти зможуть в довгостроковій перспективі частково перекривати потреби на експлуатацію і забезпечення працездатності.

УДК 658

Козолис А.Р., доцент кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник

АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО ПРИ ВИКОНАННІ СПІЛЬНИХ ДІЙ

Співпраця в логістичному забезпеченні країн-членів НАТО має відбуватися через координовану паралельну співпрацю логістичних складових оборонної сфери та їхнього взаємозв'язку з глобальною логістичною системою, а також можливостями та перспективами їх поєднання.

Враховуючи, що логістика включає в себе як нарощування запасів і можливостей та самозабезпечення збройних сил, то можна провести відмінність між двома важливими її аспектами: перша займається виробництвом, а друга – споживанням. Основне місце в НАТО займає виробнича логістика, яка включає в себе: забезпечення надійності і аналізу оборони, встановлення та дотримання стандартів безпеки для обладнання, укладання договорів, закупівлю запасних частин, випробувань (в тому числі надання необхідних коштів), кодифікацію, стандартизацію і функціональну сумісність технічних умов і процесів виробництва контроль якості, основну документацію для устаткування та управління конфігурацією та модифікацію всіх частин військової логістики.

На другому місці знаходиться споживча логістика, що займається прийомом кінцевого продукту, ремонтом та технічним обслуговуванням, транспортуванням, зберіганням, експлуатацією та утилізацією матеріалів, контроль усіх запасів, надання або будівництво об'єктів, контроль руху майна, дефектування майна, стандартів безпеки для зберігання, транспортування та обробки і відповідної підготовки до застосування. Саме беручи до уваги два описаних вище аспекти матеріально-технічного забезпечення об'єднаних збройних сил Альянсу, повинні будуватися особливі відносини між виробником і споживачем, коли враховуються два додаткових аспекти, які повинні бути виконаними згідно з логістичними функціями.

Умови сучасності вимагають такий механізм, як кооперативна логістика НАТО, спільні логістичні взаємозв'язки можна охарактеризувати наступним чином: кооперативна логістика НАТО є сукупністю двостороннього та багатостороннього виробництва і споживання логістичних механізмів для оптимізації та чіткого кооперативного взаємозв'язку між собою та раціонального використання, матеріально-технічної підтримки силам НАТО. Мета кооперативної логістики НАТО полягає в забезпеченні економії витрат за рахунок економії масштабу і підвищення ефективності в мирний час, натомість у військовий час та у час локальних військових конфліктів повинно включатися визначене, ретельно сплановане матеріально-технічне забезпечення військових контингентів у конкретних країнах та місцях земної кулі (суша, моря та океани тощо).

Розвиток кооперативної логістичної схеми НАТО значною мірою полегшується за рахунок Агенції з постачання (NAMSA) з використанням сучасних технологій в галузі управління та закупівель матеріальних засобів і використання виробництва і логістики організацій (НКО) з технічного забезпечення. Але дані заходи можуть здійснюватися тільки за умови, що буде виконуватися багатонаціональна логістика для багатонаціональних операцій, логістика, що повинна функціонувати в якості ефективного мультиплікатора. Цей мультиплікатор має не лише зменшувати ризики зриву поставок, але

одночасно зменшувати не раціональне використання матеріально-технічного ресурсів. Адже за умов сучасних війн, одна держава, не має ні людських, ні матеріальних можливостей для ведення широкомасштабних бойових дій. Тому члени НАТО і об'єднуються між собою для захисту своїх країн.

УДК: 355.6

Кучер Л.Р., кандидат економічних наук, доцент, старший викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного, підполковник; **Кучер М.В.**, старший викладач кафедри інженерної техніки Національної академії сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного, підполковник; **Дідич О.Р.**, викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного, майор

ВІЙСЬКОВИЙ АУТСОРСИНГ

У процесі реорганізації у Збройних Силах змінюються підходи до забезпечення військ необхідними матеріально-технічними засобами. Одним з таких методів є система аутсорсингу. Під аутсорсингом розуміють процес передачі організацією частини її завдань або процесів іншим виконавцям на договірних умовах, які можуть виконувати їх дешевше або краще. Тобто, аутсорсинг означає передачу виконання функцій постачання (забезпечення) або надання послуг зовнішньому постачальнику послуг за контрактом.

Під військовим аутсорсингом більшість фахівців даної сфери розглядає використання ресурсів та послуг сторонніх (цивільних, приватних) установ для виконання завдань, які раніше виконувались військовими підрозділами.

Основними чинниками залучення цивільних організацій до забезпечення військових організацій можуть сприяти такі обставини:

- чисельність штатних підрозділів тилового забезпечення є недостатньою для ефективного забезпечення виконання тривалих бойових завдань військовими підрозділами;
- чисельність військових підрозділів (сил) в районі проведення операцій обмежена в зв'язку з політичними чинниками;
- залучення підрядників передбачено в рамках завчасного (довгострокового) військового планування;
- очікуваний економічний ефект від використання послуг цивільних організацій для виконання функцій забезпечення Збройних Сил;
- потреба у кваліфікації та досвіді, які складно зберегти в умовах ротації

особового складу Збройних Сил.

Основними перевагами застосування військового аутсорсингу є:

- звільнення внутрішніх ресурсів військової організації для реалізації її основних цілей;
- підвищення якості отриманих товарів та послуг;
- використання виконавцем спеціалізованого обладнання, спеціальних знань і технологій, які у військової організації відсутні;
- відбір можливих надавачів послуг на конкурентних засадах, що дає можливість укласти угоди на найвигідніших для військової організації умовах;
- розподіл та часткова передача ризиків господарської діяльності зовнішнім виконавцям на засадах аутсорсингу.

Разом з тим слід зауважити, що застосування аутсорсингу при забезпеченні Збройних Сил може супроводжуватися рядом негативних моментів:

- рівень професійної підготовки аутсорсингової компанії може виявитися недостатнім для виконання робіт або надання послуг на необхідному рівні;
- недостатність у військовій організації контролюючого та керівного впливу на організацію, що надає послуги, зумовлює зниження якості послуг та підвищення видатків.

Отже, застосування аутсорсингу у Збройних Силах має як переваги, так і ряд недоліків. Активне впровадження аутсорсингу для матеріально-технічного забезпечення Збройних Сил дозволить підвищити якісний рівень забезпечення та обслуговування, оптимізувати структуру матеріальних видатків.

УДК 528

Кравець Т.М., кандидат географічних наук, молодший лейтенант, викладач кафедри комплексів та приладів артилерійської розвідки факультету ракетних військ і артилерії Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного; **Кравець М.О.**, молодший сержант, курсант факультету ракетних військ і артилерії Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ПЛОЩ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ

В артилерії похибка визначення площ не повинна перевищувати 10 % розміру об'єкта. Відповідно, мінімальні розміри групової й одиночної цілей (за фронтом і глибиною) при призначенні витрати снарядів і способу її обстрілу приймають для батареї БМ-21 ("Град") – 20 га; дивізіону БМ-21 ("Град") – 56 га; 9П140

(“Ураган”) – 100 га при стрільбі осколково-фугасними снарядами, 144 га – при стрільбі запалювальними та касетними снарядами осколкової дії.

Якщо об’єкт менший рівний 6 га., то доцільно скористатись офіцерською лінійкою, якщо ж більший то виміряти площі з необхідною точністю важко. В такому випадку у допомогу військовослужбовцю може стати «Засіб для визначення площ по карті». Його легко виконати у польових умовах маючи при собі аркуш зошита в клітинку і файлик чи будь-який інший прозорий поліетилен. Для цього файлик закріплюється на зошит в клітинку і фіксується степлером чи клейкою стрічкою. Для того щоб виміряти площу необхідно обвести контури об’єкта на карті, витягнути карту з під файлика й порахувати кількість клітинок і помножити на масштаб карти. Для масштабу 1:25 000 – 1,6 га. в одній клітинці; 1:50 000 – 6 га.; 1:100 000 – 25 га.

Після наведення контуру зображення об’єкта, площу якого вимірюють на карті, підраховують спочатку повні квадрати, які перекривають фігуру об’єкта, для зручності доцільно їх підписувати 1,2,3,4, і т. д; далі – квадрати, що поділяються контуром. Кожний із неповних квадратів приймають за половину чи четвертину. Добуток отриманої кількості квадратів на площу одного квадрата дорівнює площі об’єкта.

Для проведення порівняння точності визначення площ по карті було використане програмне забезпечення ArcGIS в яке трансформовано електронні карти N-34-37-B-в, N-34-37-B, N-34-37. Дане програмне забезпечення дозволяє з точністю до десятків метрів визначати площі і відстані на електронній карті. Наступним було визначено еталонні площі трьох об’єктів на карті N-34-37-B-в та N-34-37-B. Отримавши ці дані було здійснено вимірювання площ за допомогою лінійки, підбираючи ширину і довжину прямокутника таким чином, щоб він найкраще відповідав об’єкту що вимірюється та вимірювання засобом для вимірювання площ.

У підсумку на карті 1:25 000 N-34-37-B-в три виміри коливались в одному діапазоні. При еталонній площі ліс «Темний бір» – 62,2 га при вимірюванні офіцерською лінійкою ми отримали 56 га – похибка 6,2 га (10%), При вимірюванні засобом для вимірювання площ 62,4 га. – похибка 0,2 га. 0,3%, при інших двох вимірюваннях максимальне відхилення сягало 1 %. На карті 1:50 000 N-34-37-B точність вимірювання зменшилась. Так при еталонній площі лісу 504 га., лінійкою ми отримали 325 га. – похибка 179 га. (35,5%). При вимірюванні засобом для вимірювання площ 468 га. – похибка 36 га. (7,1%).

Отже засіб для вимірювання площ дозволяє вимірювати площі з достатньою точністю, на двох основних масштабах карт, які використовуються в полі, та є простим у створенні і користуванні.

УДК-539.37: 621.867

Ковальчук Р.А., к.т.н., доц., доц. каф. ІМ(ОТІВ) НАСВ; **Сокульська Н.Б.**, к.ф.-м.н., доц., доц. каф. ІМ(ОТІВ) НАСВ

АНАЛІЗ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЕЛЕМЕНТІВ ЛАНЦЮГІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МАШИН

У інженерній військовій техніці ЗС України широко використовуються ланцюгові передачі. Робота таких передач характеризується значними динамічними навантаженнями їх елементів як під час пуску, так і в процесі усталеного руху. У зв'язку з несталістю передавального відношення ланцюгової передачі у привідних системах виникають значні циклічні зусилля, які нерідко призводять до передчасного виходу з ладу елементів ланцюга. Дослідженню динамічних процесів в ланцюгових передачах механізмів присвячено чимало праць, проте, проблеми аналізу напружено-деформованого стану ланцюгів та визначення їх коефіцієнтів жорсткості висвітлені не достатньо. Для дослідження динаміки ланцюгових передач важливим є правильне визначення усереднених коефіцієнтів жорсткості ланцюгів. Традиційно коефіцієнт жорсткості ланцюга одержують шляхом експериментального визначення абсолютної деформації декількох ланок, що перебувають під дією зусилля розтягу. Однак, з розвитком інформаційних технологій аналіз напружено-деформованого стану ланцюга стало можливим виконувати за допомогою методу скінченних елементів.

Розглядаються результати комп'ютерного моделювання напружень і деформацій елементів пластинчастого і роликового ланцюгів, виявляються місця концентрації напружень та обґрунтовуються значення усереднених коефіцієнтів жорсткості ланцюгів. Локальні контактні напруження, що виникають на поверхнях пластин і втулок, під час короткочасних перевантажень ланцюга можуть досягати границі текучості матеріалу. Проте, ці напруження і пов'язані з ними мікропластичні деформації не несуть небезпеки виходу з ладу ланцюгів.

УДК:355.69

Кузьменко Р.В., к.т.н., доцент, начальник кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, полковник; **Ковба М.В.**, заступник начальника кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник; **Дуфанець І.Б.**, старший викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету

бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник.

НАПРЯМОК ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕЗЕНЬ МАТЕРІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ ПІДРОЗДІЛІВ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Забезпечення мобільності військ, постійний розвиток їх оснащення, залишає актуальним питання військових перевезень.

При виконанні військових перевезень роль окремих видів транспорту не є однаковою і визначається специфічними особливостями кожного з них. В свою чергу автомобільна техніка належить до одного з найчисленніших видів транспорту, що забезпечують військові перевезення. Крім того, автомобільний транспорт виконує роль з'єднувальної ланки, що об'єднує всі інші види транспорту залізничний, водний і повітряний.

Підвищення ефективності перевезень можна досягнути веденням в штат підрозділів забезпечення військових частин спеціалізованих сучасних зразків автомобільної техніки, а саме застосування спецтехніки, оснащеної краном маніпулятором, встановленими на базі уніфікованих зразків із колісною формулою 4 x 4, 6 x 6, 8 x 8 з підвищеними характеристиками мобільності, прохідності, автономності і економічності.

Транспортний засіб з краном маніпулятором дозволяє не лише доставити вантаж в задану локацію але швидше і якісніше завантажувати та розвантажувати з залученням меншої кількості допоміжного персоналу. Установка може розташовуватися як в передній частині за кабіною транспортного засобу, так і в задній частині кузова.

Транспортні засоби з установками кран-маніпулятор забезпечить: раціональне використання автомобільного транспорту; високий рівень експлуатаційних показників роботи автомобільного транспорту; дозволяють оптимізувати кількість особового складу та автомобільного транспорту, відряджених для виконання військових автомобільних перевезень.

Бойові дії на Сході України вимагають постійного вдосконалення технічних характеристик зразків автомобільної техніки підрозділів логістичного забезпечення з метою якісної та своєчасного виконання завдань за призначенням. Втрати зразків автомобільної техніки підрозділів забезпечення військових формувань сектору безпеки і оборони України обумовлюють постійний пошук нових ефективних шляхів підвищення живучості зразків та підвищення ефективності використання автомобільної техніки.

УДК 355.05

Лещенко С.В., слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДСИСТЕМИ ТЕХНІЧНОЇ РОЗВІДКИ МЕХАНІЗОВАНОЇ БРИГАДИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ОБОРОННОЇ ОПЕРАЦІЇ

З появою на полях битв бойових машин і початком застосування для постачання військ автомобільного транспорту почала зароджуватися система технічного забезпечення.

Значна кількість втрат бронетанкового озброєння та техніки (далі - БТОТ) під час Антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей, збільшення інтенсивності їх використання у ході бойових дій вимагають виконання комплексу організаційно-технічних заходів, що забезпечують надійну роботу БТОТ у напружених умовах сучасного бою, якнайшвидшого відновлення та повернення до строю максимальної кількості пошкоджених машин для поповнення втрат і підтримання тим самим необхідного рівня бойового потенціалу танкових (механізованих, десантно-штурмових) військ.

Джерелами такого поповнення можуть бути отримання або введення до строю нових зразків БТОТ, або повернення до строю відремонтованих. Перше джерело надто коштовне та не завжди прийнятне, під час рейдових, пошуково-ударних дій та під час застосування батальйонних тактичних груп (далі БТГр) на окремих напрямках. Залишається друге, більш доступне – відновлення та повернення до строю пошкоджених об'єктів БТОТ.

Відновлення ОВТ – це комплекс заходів (робіт), спрямованих на приведення поламаних ОВТ в готовність до використання (бойового застосування) і повернення їх до ладу. Воно включає: технічну розвідку, евакуацію, ремонт, повернення в стрій відремонтованих (евакуйованих) ОВТ, а також передачу невідновлювальних ОВТ силам і засобам старшого начальника.

Технічна розвідка під час ведення операцій (бойових дій), у тому числі під час проведення операції об'єднаних сил проводилася постійно як під час підготовки, так і в ході операцій (бойових дій) силами та засобами військ (сил), ремонтно-відновлювальних органів з метою своєчасного забезпечення органів управління технічним забезпеченням достовірною інформацією, необхідною для ефективної організації технічного забезпечення військ (сил), зокрема, відновлення БТОТ. Для вирішення завдань технічної розвідки з початком проведення Антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей у військових частинах тимчасово створювались позаштатні групи технічної

розвідки (ГТР), а в батальйонах, дивізіонах – пункти технічного спостереження (ПТС).

Під час механізованих (мотопіхотних, аеромобільних, десантно-штурмових тощо) та танкових рот на окремих напрямках, в умовах обмеженого спостереження, крім ПТС у батальйонах створювалися також і ротні ПТС. На початковому етапі АТО ГТР створювалися за рахунок штатних підрозділів технічної розвідки або за рахунок інших підрозділів зі складу ремонтно-відновлювальних полків оперативних командувань було введено штатні підрозділи технічної розвідки на БРДМ-2.

Завдання технічної розвідки вирішували також ремонтно-евакуаційні групи, ремонтні групи, евакуаційні групи, замиканнями похідних колон (ешелонів), взагалі всіма військами (силами), але у обсязі, який не обмежує виконання ними своїх основних завдань.

За необхідності для проведення технічної розвідки командирами бригад за рахунок штатних засобів залучалися безпілотні літальні апарати.

Причиною залучення великої кількості різнотипних підрозділів до ведення технічної розвідки було значний обсяг завдань, а також не вмiла оцінка посадовими особами можливостей підрозділів технічної розвідки, відсутність певного механізму їх розрахунку.

УДК 623.45 : 624.486

Луговський І.С., кандидат військових наук, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету, Національної академії НГУ, полковник; **Тарасенко С.М.**, викладач кафедри автомобільної техніки факультету підготовки спеціалістів матеріально-технічного забезпечення Військової академії (м.Одеса), майор

НАДІЙНІСТЬ ОХОРОННИХ СИСТЕМ ПЕРИМЕТРІВ АРСЕНАЛІВ, БАЗ, СКЛАДІВ ЗБЕРІГАННЯ БОЄПРИПАСІВ – ЗАПОРУКА ЖИВУЧОСТІ

Проаналізувавши існуючі системи охорони периметрів можна зробити висновки що ряд цих технологій мають багато недоліків та є не досконалими, саме ці фактори є похідними надзвичайних ситуацій на арсеналах, базах, складах. Технології, які використовуються в теперішній час є застарілими, потрібно робити заміну новими засобами охорони периметрів. Ряд систем маю багато недоліків, які спричиняють хибні спрацювання системи, дорогі в обслуговуванні та ремонті, непрактичні у використанні при несприятливих умовах.

В даний час використання новітніх технологій для обладнання охоронних периметрів арсеналів, баз, складів (АБС) є доцільним в наслідок чого підвищується живучість даних об'єктів.

Системи охорони периметру АБС повинні забезпечити контроль периметрів територій, віддалених об'єктів мережі (безпека системи, місця установки антенно-фідерних пристроїв) і т.д. Класифікація систем охорони периметра (СОП) обширна і базується на різних технологіях і методах роботи. Як зазначається, при такому різноманітті технологій, способів реалізації, особливостей проектування, монтажу та обслуговування систем охорони периметра обґрунтування вибору повинно базуватися на критерії вибору оптимальних рішень. При цьому вибір оптимального варіанта побудови СОП здійснюється на основі порівняльного аналізу їх основних характеристик, до яких відносяться ефективність і вартість. Говорячи про ефективність, приймається, що ймовірність виявлення порушника системою охорони повинна бути максимальною, а ймовірність помилкових спрацьовувань - мінімальною.

Застосування систем охорони периметру в системі безпеки об'єктів, в тому числі - що входять в інфраструктуру телекомунікаційних компаній, дає можливість оперативного реагування на інциденти, додає до загальної системи безпеки функцію превентивності та оптимальна базовими характеристиками.

Саме принцип превентивності є найбільш важливим критерієм системи безпеки об'єкта критичної інфраструктури, що дає можливість отримати інформацію про інцидент до вторгнення порушника, тим самим отримуючи додатковий час на реакцію і запобігання майбутньої загрози.

Сучасний стан організації охорони об'єктів зберігання ракет і боєприпасів показує на недосконалість встановлених систем периметрової сигналізації та як наслідок неефективний механізм реагування у разі виникнення надзвичайних подій. Мають місце системні упущення в організації систем виявлення проникнення диверсійних груп на територію АБС, що показали навчання із залученням Спецназу у серпні, вересні 2018 році. Ці чинники напряму пов'язані з недостатнім фінансуванням програм по забезпеченню безпечного зберігання ракет і боєприпасів на АБС, та як наслідок, призводять до виникнення надзвичайних ситуацій.

УДК 355.415.5

Луговський І.С., кандидат військових наук, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету, Національної академії НГУ, полковник; **Будур О.М.**, викладач кафедри ракетно-артилерійського озброєння, факультету підготовки спеціалістів ракетно-артилерійського озброєння Військової академії (м. Одеса), майор

ОБЛАДНАННЯ МІСЦЬ ЗБЕРІГАННЯ БОЄПРИПАСІВ ДОСІ Є АКТУАЛЬНИМ

Якщо казати про ті події які траплялися на території України за останні роки, а саме вибухи на арсеналах у м. Балаклея Харківської області, м. Калинівка Вінницької області, польових складах поблизу м. Сватове Луганської області, с. Малоянісоль Донецької області, с. Стара Миколаївка Донецька область, вказують на недосконалу систему організації зберігання боєприпасів в тому числі недосконалу методику визначення безпечних відстаней між місцями зберігання боєприпасів, що приводить до значних матеріальних втрат.

У зв'язку з цим живучість об'єктів зберігання ракет і боєприпасів вимагає насамперед перегляду питань, що пов'язані з безпечними відстанями між місцями зберігання ракет і боєприпасів, нові способи захисту місць зберігання боєприпасів.

Стосовно нашої системи визначення безпечних відстаней можна сказати що вона застаріла та не досить ефективна. Проблема складається на самперед з перезавантаженістю місць зберігання. Аналізуючи ситуацію та вивчаючи літературу можна сказати, що завантаженість місць зберігання боєприпасами і ракетами (по місткості вибухових речовин) повинна бути не більш 150 т, але не перевищувати 10-15 вагонів на одному місці зберігання, а відстань між ними максимальна в 200 м. Це велике навантаження яке є не доцільне. В цей же час у НАТО максимальна відстань між місцями зберігання до 400 м і вибухової речовини повинно бути не більше 4000 кг та обов'язково захищені один від одного.

В нашому випадку доцільніше було б розмістити меншу кількість боєприпасів в декількох місцях. Так, це спровокує більше проблем але буде безпечніше і у випадку диверсії, більша кількість боєприпасів залишиться не ушкодженою. Економічний чинник також грає велику роль, дорожче буде розмістити в декількох місцях, але в разі надзвичайної події ми будемо мати мінімізовані економічні затрати на поновлення боєприпасів та відтворення зруйнованої інфраструктури, ніж у випадку якщо на повітря вилетить 150 т боєприпасів і разом з ними місцеві села та міста.

Згідно керівництва по роботі фронтових та армійських артилерійських складів пунктом 47 визначаються такі відстані між місцями зберігання боєприпасів: між котлованами з боєприпасами відстань не менше 35 м між штабелями з боєприпасами розміщеними на відкритих площадках не менше 50 м між котлованами (штабелями) із спеціальними боєприпасами, реактивними і кумулятивними пострілами, піротехнічними засобами, димним порохом і виробами з димного пороху, а також котлованами із звичайними боєприпасами не менше 100 м. В наш час це не допустимі відстані.

Для досягнення максимального захисту особового складу, який працює з боєприпасами та мінімізації втрат боєприпасів в зоні ООС та на стаціонарних арсеналах, базах, складах під час виникнення надзвичайних ситуацій необхідно розробити методичку та впровадити в Збройних Силах України систему розрахунку, по таблицях потенційних місць вибухів, небезпечних відстаней між місцями зберігання боєприпасів і не допущення встановлення польових складів в небезпечних зонах згідно стандартів НАТО яка б враховувала:

- кількість вибухових речовин на одному місці зберігання боєприпасів;
- інженерне обладнання місця зберігання боєприпасів;
- наявність поблизу небезпечних об'єктів(склади ПММ,залізничні станції та ін.)
- наявність поблизу особового складу та жилих будівель.

Розробити практичні рекомендації для підвищення живучості польових артилерійських складів зберігання ракет і боєприпасів з урахуванням стандартів НАТО а саме:

- використання барикад при обладнанні місць зберігання боєприпасів у зв'язку з тим, що дані захисні споруди є оптимальним укриттям від розльоту горизонтальних уламків при виникненні надзвичайної ситуації;
- порядок складування боєприпасів в залежності від типу боєприпасів та кількості вибухових речовин.

УДК 623.4

Луговський І.С., кандидат військових наук, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету, Національної академії НГУ, полковник; **Кот В.В.**, викладач кафедри Експлуатації озброєння та військової техніки Військового інституту танкових військ Національного технічного університету "Харківський політехнічний університет", підполковник

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РЕМОНТНИХ ЗАСОБІВ УГРУПОВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

Особливості виконання завдань Національною гвардією України у відриві від пунктів постійної дислокації, в тому числі під час проведення Антитерористичної операції (операції Об'єднаних сил), характеризуються масовим використанням озброєння, військової та спеціальної техніки, значною витратою ресурсів та військово-технічного майна. Однією із найважливіших задач технічного забезпечення угруповання військ є відновлення несправної (пошкодженої) техніки

як на шляхах висування, так й у районах виконання службово-бойових завдань (пунктах тимчасової дислокації), що є характерним під час проведення спеціальних операцій, в тому числі підтримання спеціальних правових режимів.

Національна гвардія є мобільним силовим компонентом Міністерства внутрішніх справ України. Наявність, стан та можливості рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту є однією з основних умов забезпечення оперативного застосування угруповань Національної гвардії.

Під час організації відновлення техніки угруповання поза межами пунктів постійної дислокації військ необхідно здійснювати наступні заходи:

- отримання відомостей щодо місцезнаходження пошкодженої техніки, характеру пошкоджень та запасних частинах, необхідних для усунення несправностей (ведення технічної розвідки);
- визначення порядку використання та постановка завдань ремонтним підрозділам в конкретних умовах обстановки;
- евакуація пошкодженої техніки до місць проведення ремонту;
- організація своєчасного переміщення ремонтних підрозділів (маневр);
- організація технологічного процесу ремонту техніки;
- забезпечення запасними частинами, агрегатами та ремонтними матеріалами;
- доставка відновленої техніки у підрозділи.

Виконання поточних ремонтів трудомісткістю 2-4 люд/год доцільно здійснювати силами водіїв (екіпажів), поточний ремонт до 20 люд/год здійснювати силами виїзних ремонтних груп (2-3 фахівця) зі складу ремонтного взводу з використанням обладнання майстерень типу МТО-АТ. Ремонт необхідно здійснювати на місцях виходу техніки з ладу або у найближчих укриттях.

Складний поточний ремонт трудомісткістю до 40 люд/год виконувати ремонтними взводами військових частин на ЗППМ з використанням обладнання ПАРМ-1М1.

Для виконання складних ремонтних операцій (середній ремонт) доцільно до угруповань військ направляти зведені бригади фахівців-ремонтників (від військових частин ОТО НГУ) з необхідним обладнанням та інструментом.

Перспективним є використання способу універсальних бригад, де весь комплекс операцій здійснюється однією бригадою з 2-3 фахівців. Виняток можуть складати виконання зварювальних робіт, ремонт агрегатів машин, електрообладнання.

Доцільним є використання змішаного методу ремонту, коли частина несправних деталей та збірних одиниць замінюється на справні, а частина ремонтується з подальшим встановленням на машину.

Суттєвим є визначення можливостей місцевої ремонтної бази та ресурсів, завчасне планування їхнього використання.

Аналіз розподілу техніки за функціональним призначенням та за терміном перебування в експлуатації, кількості марок транспортних засобів, а також

можливостей ремонтних органів військ свідчить про наявність проблеми уніфікації зразків техніки, спроби укомплектування частин за залишковим принципом без врахування специфічних вимог до технічних характеристик транспортних засобів.

УДК 358.1

Луговський І.С., кандидат військових наук, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету, Національної академії НГУ, полковник; **Крічфалушій А.В.**, старший офіцер артилерії Західного територіального управління НГУ, майор

ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ БОЄПРИПАСІВ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Щорічно кількість непридатних боєприпасів збільшується у зв'язку із закінченням граничних термінів їх зберігання.

Непридатні до використання боєприпаси з часом стають пожежо- і вибухонебезпечними, отже зберігання цих боєприпасів являє постійну загрозу, як людині так і навколишньому середовищу.

Накопичення цих речовин несе небезпеку пожеж і вибухів на арсеналах, базах і складах (з важкими наслідками для великих міст, в яких, як правило, розташовані такі установи).

Численні трагічні інциденти, пов'язані зі зберіганням та поводженням з застарілими боєприпасами, повинні стати причиною пошуку нових технологічних рішень їх утилізації. При цьому, необхідно враховувати, що застарілі боєприпаси є державним резервом цінних вторинних матеріалів, яких так потребують наші підприємства. Наприклад, артилерійський постріл містить високоякісну корпусну сталь, латунну гільзу, вибухову речовину.

На сучасному етапі потужності підприємств України не дозволяють ефективно та в короткі терміни утилізувати боєприпаси, а вітчизняні підприємства володіють базовими технологіями переробки, що потребують вдосконалення.

Таким чином актуальність даної проблеми полягає у необхідності пошуку нових технологічних рішень щодо утилізації артилерійських боєприпасів у Збройних Силах України.

УДК 358.1

Луговський І.С., кандидат військових наук, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету, Національної академії

НГУ, полковник; **Бубенціков Р.В.**, старший викладач кафедри ракетних військ Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник

ЧИННИКИ, ЩО ЗДІЙСНЮЮТЬ НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ НА СИСТЕМУ РАКЕТНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАКЕТНОЇ БРИГАДИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Досвід останніх збройних конфліктів та антитерористичної операції (операції об'єднаних сил) свідчить про зростання значення ракетних військ і артилерії у веденні бойових дій. Зокрема, важлива роль відводиться підрозділам ракетних військ, які оснащені ракетами класу “земля-земля”, спроможними наносити ефективні ракетні удари в різних умовах обстановки.

Ракетно-технічне забезпечення ракетної бригади організовується та здійснюється з метою своєчасного забезпечення її підрозділів необхідною кількістю ракет і комплектуючих елементів до них, запасних частин, інструменту та приладдя (ЗІП), і включає накопичення їх до встановлених норм, утримання в певних ступенях готовності, збереженні, обслуговуванні, забезпечення їх безпечної та безаварійної експлуатації, своєчасну підготовку до використання за призначенням, подачу їх у підрозділи для поповнення витрачених чи втрачених.

Проте присутні внутрішні та зовнішні чинники, які здійснюють негативний вплив на систему ракетно-технічного забезпечення ракетної бригади, а саме:

- ресурс експлуатації наземного обладнання ракетних комплексів вичерпаний;
- ресурс експлуатації ракетних та бойових частин вичерпаний;
- відсутні одиночні та групові комплекти ЗІП спеціальної частини елементів наземного обладнання ракетних комплексів;
- відсутня ремонтна документація та ремонтні комплекти ЗІП для проведення середнього, капітального ремонту на спеціалізованих підприємствах Укроборонпрому;
- довготривале погодження заявок та не вчасне прийняття рішень доволічим органом щодо оформлення нарядів на доукомплектування ЗІП.

Таким чином, при виникненні несправностей виникає ряд проблем як в ракетах при проведенні періодичних перевірок наземною контрольно-пусковою апаратурою в режимі «КОНТРОЛЬ» так і в елементах наземного обладнання ракетного комплексу. Відсутність в районі виконання завдань засобів регламенту та ремонту значно ускладнює процес пошуку несправності, який в переважній більшості випадків виконується шляхом послідовної заміни несправних елементів справними. В той же час пошук справних блоків на базах зберігання, погодження заявок доволічим органом щодо оформлення нарядів на

доукомплектування ЗІП займає тривалий проміжок часу, що негативно впливає на готовність ракетного підрозділу до виконання завдань за призначенням. При виникненні відмови в бортовій апаратурі системи управління виникають не менш важливі проблеми, а саме: пошук несправності та проведення поточного ремонту. З огляду на те, що групові комплекти ЗІП ракет не передбачені в ракетній бригаді то проведення поточного ремонту в польових умовах не можливе.

Таким чином, означені обставини вимагають вирішення актуального наукового завдання, зміст якого полягає у вдосконаленні методичних підходів до вирішення завдань щодо підготовки ракет до бойового застосування.

УДК 62.52

Луговський І.С., кандидат військових наук, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету, Національної академії НГУ, полковник; **Михайлов Д.І.**, слухач 377 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ ЕВАКУАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ МОТОПІХОТНОЇ БРИГАДИ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ В РАЙОНІ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

У сучасних умовах використання військової техніки при зростаючому впливі на неї противника підсистема евакуації є визначальною для підсистеми ремонту, яка здатна ефективно функціонувати тільки при відповідності виробничих можливостей обох підсистем, а саме при своєчасній доставці засобами евакуації непрацездатною військової техніки в ремонтно-відновлювальні органи.

З досвіду ведення бойових дій в ході локальних війн і збройних конфліктів, при виконанні військами бойових завдань техніка може втратити рухливість в результаті пошкодження, застрявання на місцевості, перекидання, завалу в укриттях або затоплення на водних перешкодах, а також по причині загибелі екіпажу. В цьому випадку процесу відновлення пошкоджених машин передуватиме їх евакуація із зони вогневого впливу противника в безпечний район до ремонтної майстерні або на збірний пункт пошкоджених машин.

Евакуація озброєння і військової техніки проводиться з метою: виведення її з районів (місць) виходу з ладу в найближчі укриття, на шляху евакуації, буксирування (транспортування) техніки в райони (пункти) передачі ремонтного фонду, на збірні пункти пошкоджених машин (ЗППМ) або безпосередньо в ремонтно-відновлювальні підрозділи.

Евакуація ОВТ здійснюється екіпажами (обслугами) або водіями (механіками-водіями), евакуаційними підрозділами ремонтно-відновлювальних органів з'єднання (ремонтно-евакуаційними і рятувально-евакуаційними групами, евакуаційними групами і командами та замиканнями похідних колон, евакозасобами, які виконують завдання в інтересах ремонтних органів), попутним транспортом (інколи – однотипними зразками ОВТ) у ЗППМ, безпосередньо в ремонтні підрозділи, в райони (місця) передачі пошкоджених зразків ОВТ засобам старшого начальника, на шляхи евакуації, станції (у порти, на пристані) навантаження для відправлення у ремонтні підприємства центрального підпорядкування.

Евакуація пошкоджених (несправних) озброєння і техніки здійснюється доданими евакуаційними засобами, а час від часу і обладнаними для цієї мети бойовими та іншими машинами підрозділів, при цьому машини високої прохідності із засобами буксирування рівномірно розподіляються по колонах. В першу чергу евакуюються ті бойові машини, яким загрожує небезпека захоплення або знищення противником, а також озброєння і техніка, які потребують найменшого обсягу робіт. Озброєння і техніка, які не можуть бути евакуйовані і відремонтовані своїми силами, передаються на місці виходу їх з ладу або на шляху евакуації засобам старшого командира. Пошкоджене озброєння, стріляні гільзи і тара евакуюються з підрозділів попутним транспортом.

Невідповідність можливостей сил і засобів ремонтно-відновлювальних органів підсистеми технічного забезпечення цілям і завданням функціонування системи матеріально-технічного забезпечення (МТЗ) Збройних сил України (ЗСУ) призводить до того, що підсистема технічного забезпечення не повною мірою забезпечує відновлення озброєння і військової техніки (ОВТ), тому виникає необхідність удосконалення організаційно-штатної структури ремонтно-відновлювальних органів на основі системного підходу, яка підходить для організаційно-штатних структур військ (сил) МТЗ ЗСУ.

УДК УДК 629.7.01

Лось А.М., молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Солодчук М.О.**, начальник науково-дослідної лабораторії випробувань безпілотних літальних та роботизованих комплексів науково-дослідного-відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Соболев В.В.**, науковий співробітник науково-дослідного відділу

випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Ільєнко В.М.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ І КЛАСУ

Спираючись на досвід досліджень, що були проведені Державним науково-дослідним інститутом випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, та враховуючи зростання льотно-технічних характеристик (дальність польоту, вантажопідйомність) можливо сформувані наступні напрямки розвитку (вдосконалення) безпілотних авіаційних комплексів (далі – БпАК) І класу:

- встановлення на БпАК І класу модулів радіотехнічної розвідки (спектроаналізатори та т.п.) дозволить збільшити бойові можливості БпАК у частині розширення діапазону бойового застосування. В майбутньому БпАК зможуть здійснювати радіотехнічну розвідку шляхом постійного моніторингу радіовипромінювання в межах тактичного радіусу, це дозволить виявити сили та засоби протиповітряної оборони, систем зв'язку, засобів радіоелектронної боротьби противника в позиційному районі та визначати їх розташування;

- обладнання лазерними системами (лідарами) дозволить з високою точністю здійснювати обробку інформації про віддалені об'єкти на землі, що дозволить вирішувати топогеодезичні та розвідувальні завдання;

- встановлення додаткових зовнішніх інерційних систем з двохдіапазонними GPS приймачами з функціями PPK, RTK та з використанням Dual Antenna Heading, підвищить завадозахищеність супутникових навігаційних систем БпЛА та забезпечить повне використання бойових можливостей БпАК в умовах застосування засобів РЕБ;

- встановлення на БпЛА пристрою взаємодії з учасниками повітряного простору з прийомо-передавачем ADS-B, що при зростаючих характеристиках висоти та дальності польоту підвищить безпеку польотів.

Наведені перспективні напрямки вдосконалення БпАК І класу є короткостроковими за термінами впровадження і вже найближчим часом науково-технічний потенціал вітчизняних виробників буде спрямовано на їх реалізацію.

УДК УДК 629.7.01

Лось А.М., молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Геращенко М.М.**, начальник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Саутін О.О.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Ільєнко В.М.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

ПРОБЛЕМИ, ПОВ'ЯЗАНІ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДИСТАНЦІЙНОЇ ПЕРЕДАЧІ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ БПЛА

Окрім очевидних технічних перешкод втіленню дистанційної передачі енергії у повсякденну практику, є ще одна, пов'язана як із фізикою цього процесу, так і з особливостями застосування БпЛА за призначенням. Мова йде про відбиття пучка отриманої енергії частинами БпЛА і вторинне випромінювання її в ефір. Наскільки відомо, «абсолютний поглинач енергії» іще не створено – як і «абсолютно радіо прозорий матеріал». В усякому разі, ані перший, ані другий іще не існує у промисловому виконанні. Цілком очевидно, що живлення електричних систем і мотора/моторів БпЛА за допомогою дистанційної передачі енергії може бути втілено виключно у вигляді високоенергетичного, високочастотного та вузько направленого пучка електромагнітного випромінювання. Але це дуже подібне до опромінення радіолокатором! Очевидно, що електромагнітна енергія, яка потрапила на поверхню літального апарата, надалі розділиться на чотири частини. Перша, корисна, буде поглинута спеціальними приймальними пристроями, влаштованими на БпЛА, і далі перетвориться на електроенергію для живлення бортових систем, моторів та інших бортових споживачів. Друга частина буде поглинута конструкцією БпЛА, перетвориться на тепло і далі буде розсіяна у просторі. Третя – при наявності частин, виготовлених із радіо прозорих матеріалів – пройде крізь них, і далі розсіється у просторі. Але, як вище зазначено, навіть радіопрозорі матеріали не пропускають сто відсотків електромагнітної енергії. А по-друге, у конструкції БпЛА неможливо обійтися без застосування металів та інших матеріалів, що взагалі не пропускають електромагнітні промені. Тому неминучим є відбиття

отриманої енергії, і її вторинне випромінювання у ефір – у нижню півсферу. Саме цей чинник є найважливішим недоліком даного способу, в разі військового застосування.

УДК 355.724

Лозовий М.Г., викладач кафедри тилового забезпечення інституту забезпечення військ (сил) та інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, працівник ЗС України; **Фурдик В.Д.**, викладач кафедри тилового забезпечення інституту забезпечення військ (сил) та інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, підполковник медичної служби

ВИЗНАЧЕННЯ КОМПЛЕКТУ СИЛ І ЗАСОБІВ МЕДИЧНОЇ СЛУЖБИ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧНОГО УГРУПУВАННЯ ЗА ДОСВІДОМ ОРГАНІЗАЦІЇ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ХОДІ ПРОВЕДЕННЯ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ (ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ)

Бойові дії в ході антитерористичної операції (АТО) здійснювались мобільними тактичними групами, як правило, у відриві від головних сил, тому у випадку уражень і поранень, значно зростає значимість надання першої медичної (домедичної) допомоги у порядку само- та взаємодопомоги з наступною найшвидшою евакуацією постраждалих на етап медичної евакуації, де надається перша лікарська, кваліфікована та спеціалізована медична допомога, тобто на етапи медичної евакуації оперативно-тактичної ланки медичної служби (військові мобільні госпіталі (ВМГ), стаціонарні та лікувальні установи інших відомств).

Мета нашої доповіді: визначення необхідного комплексу сил і засобів медичної служби оперативно-тактичної ланки для виконання поставлених завдань, їх призначення та порядок використання при проведенні військових операцій та при організації лікувально-евакуаційного забезпечення військ (сил) в ході АТО (ООС).

Оперативно-тактичне угруповання (ОТУ) має різнорідний та змінний склад. Завдання, які ставляться і виконуються його силами, носять оперативно-тактичний характер.

Склад ОТУ формується з необхідної кількості військових частин та підрозділів бойового забезпечення, спеціальних родів військ і служб, підпорядкованих безпосередньо командувачу ОТУ.

На медичну службу ОТУ покладаються наступні основні завдання:

- управління силами і засобами медичної служби ОТУ під час операції;

- підсилення медичної служби тактичної ланки медичними кадрами, транспортними засобами та іншими медичними силами і засобами;
- участь (при необхідності) в евакуації поранених і хворих безпосередньо з осередків масових санітарних втрат до ВМГ, ВГ, районних, обласних лікарень, інших лікувальних закладів;
- надання пораненим і хворим першої лікарської і кваліфікованої медичної допомоги;
- тимчасова госпіталізація у ВМГ нетранспортабельних поранених і хворих;
- лікування легкопоранених і легкохворих із терміном відновлення боєздатності до 10 діб;
- тимчасова ізоляція інфекційних хворих до евакуації їх у інфекційні відділення стаціонарних ВГ, інших лікувальних закладів;
- підготовка поранених і хворих до подальшої евакуації із медр, ВМГ за призначенням та організація їх відправки до ВГ (ВМКЦ) та до лікувальних закладів МОЗ України;
- забезпечення медичним майном і технікою частин, закладів та підрозділів медичної служби ОТУ;
- організація захисту сил і засобів медичної служби ОТУ від сучасних видів зброї;
- організація підготовки особового складу військ з питань тактичної медицини і організація спеціальної підготовки медичного складу;
- ведення медичного обліку і звітності, вивчення і узагальнення бойового досвіду медичної служби.

Для організації медичного забезпечення ОТУ в операціях, у складі ОТУ повинні бути залучені відповідні сили і засоби медичної служби.

З урахуванням досвіду АТО (ООС) цей комплект сил і засобів був представлений відділом медичного забезпечення (підрозділом управління медичною службою оперативного угруповання (ОУ), силами і засобами медичної служби оперативно-тактичного рівня безпосереднього або функціонального підпорядкування (ВМГ, військові госпіталі (ВГ), районні, обласні лікарні МОЗ України, пересувні групи медичного постачання, та ін.) та силами і засобами медичної служби тактичної (військової) ланки (МПБ (МПД), МПП, МПБр, МП окремих частин, медрБр).

Для наближення надання кваліфікованої медичної допомоги до переднього краю були сформовані мобільні лікарсько - сестринські бригади.

Санітарний нагляд здійснювали санітарно-епідемічні групи регіональних санітарно-епідемічних управлінь МО України.

Для організації евакуації поранених і хворих у ВМГ, ВГ, лікувальні заклади МОЗ України та підсилення медичної служби транспортними засобами було сформовані окремі автомобільні санітарні роти.

Для прискорення процесів медичного постачання військових частин, задіяних в АТО, створено пересувні групи медичного постачання при ВМГ.

Висновок: Для планування, організації та реалізації заходів медичного забезпечення оперативно угруповання в операції необхідно мати відповідний комплект сил і засобів медичної служби для якісної організації лікувально-евакуаційного забезпечення військ(сил) угруповання, їх санітарно-гігієнічного та протиепідемічного забезпечення та медичного постачання.

УДК 355.691.2

Лазоренко В.І., к.в.н., доцент кафедри тилового забезпечення Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ПОНЯТІЙНОГО АПАРАТУ (ТЕРМІНОЛОГІЇ) ПРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СКЛАДОВИХ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ УКРАЇНИ З ВПРОВАДЖЕННЯМ ЛОГІСТИКИ

У процесі взаємодії зі збройними силами Альянсу виникла необхідність поступового впровадження в діяльність сил оборони України воєнної термінології держав – членів НАТО. Хочу також привести з цього питання висловлювання Декарта - "визначивши точно значення слів, ви позбавите людство від половини помилок". Узгодження та використання єдиного понятійного апарату (термінології) при забезпеченні складових сектору безпеки і оборони України з впровадженням логістики стає все більш актуальним.

У Збройних Силах держав - членів НАТО логістика представлена як ефективна система забезпечення армії, постачання військам боєприпасів, провіанту, медикаментів, управління їх переміщенням з метою забезпечення успіху в бойових діях. В Україні військова логістика – це система управління матеріальними ресурсами, забезпечення ними функціонування сил оборони держави у мирний та воєнний час (особливий період). При застосуванні логістики в управлінні матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками використовується поняття логістична система.

Логістична система – це організаційно-господарський механізм управління матеріальними та інформаційними потоками. Вона включає матеріальні засоби, що забезпечують рух товарів по логістичному ланцюгу (склади, вантажно-розвантажувальні механізми, транспортні засоби), виробничі запаси та засоби управління усіма ланками ланцюга. Ця система є адаптивною системою зі зворотним зв'язком, яка виконує певні логістичні функції та операції. Як правило, вона складається з кількох підсистем і має розвинуті зв'язки із зовнішнім середовищем. Мета логістичної системи – доставка у визначені

терміни, у задане місце необхідної кількості та асортименту максимально підготовлених матеріальних засобів при мінімальних витратах.

Будова і функціонування логістичної системи ґрунтуються на таких основних чинниках, як реалізація принципу системного підходу, що виявляється передусім в інтеграції та чіткій взаємодії усіх елементів системи.

Перш ніж розглядати забезпечення складових сектору безпеки і оборони України на основі логістики необхідно визначитись у тлумаченнях деяких термінів, а саме в таких поняттях, як “військове майно”, “матеріальні засоби”, “матеріально-технічні засоби”, “ОВТ та МТЗ”, “ОВСТ та МтЗ”. В законах України, постановах КМ України, різних керівних документах і настановах, при плануванні та забезпечення військ (сил) ці всі поняття застосовуються. Аналіз застосування цих термінів показує, що у законодавчій базі та керівних документах Збройних Сил України немає прийнятого єдиного терміну, який повинен застосовуватись. На мою думку, при розгляді системи забезпечення військ (сил) Збройних Сил України необхідно використовувати єдиний термін, який визначається законом України, це – “військове майно”.

Військове майно – це державне майно, закріплене за військовими частинами, закладами, установами та організаціями Збройних Сил України. До військового майна належать будинки, споруди, передавальні пристрої, всі види озброєння, бойова та інша техніка, боєприпаси, пально-мастильні матеріали, продовольство, технічне, аеродромне, шкіперське, речове, культурно-просвітницьке, медичне, ветеринарне, побутове, хімічне, інженерне майно, майно зв'язку тощо. Міністерство оборони України здійснює управління військовим майном, у тому числі закріплює військове майно за військовими частинами (у разі їх формування, переформування), приймає рішення щодо перерозподілу цього майна між військовими частинами, в тому числі у разі їх розформування. Військове майно закріплюється за військовими частинами Збройних Сил України на праві оперативного управління.

Аналіз сутності поняття військове майно показує, що необхідно розрізняти нерухоме військове майно у вигляді будинків, споруд та різних об'єктів, які розміщені на землі, а також рухоме військове майно, яке переміщується (перевозиться) для забезпечення військ (сил). Таким чином, при оперуванні поняттям рухоме військове майно, на мою думку, доцільно використовувати таке найменування, як “матеріальні засоби” (боєприпаси, пально-мастильні матеріали, продовольство, технічне, аеродромне, шкіперське, речове, культурно-просвітницьке, медичне, ветеринарне, побутове, хімічне, інженерне майно, майно зв'язку тощо), які підвозяться (подаються) військам (силам). Тому більш раціонально в подальшому використовувати терміни “військове майно” та “матеріальні засоби”.

Таким чином, забезпечення організовується і здійснюється з метою своєчасного забезпечення військ (сил) під час стратегічного розгортання, застосування сил оборони держави, надаючи військам (силам) можливість діяти відповідно до визначених завдань максимально використовуючи свій потенціал та наявні спроможності.

Мета забезпечення матеріальними засобами та послугами досягається своєчасним, з мінімальними витратами, постачанням необхідних конкретному споживачу матеріальних засобів та послуг відповідної якості, відповідної кількості у визначене місце та час.

Для реалізації функцій та вирішення завдань забезпечення матеріальними засобами та послугами військ (сил) створюється система забезпечення матеріальними засобами, як сукупність взаємопов'язаних та взаємодіючих елементів, зв'язки між якими ґрунтуються на комплексних підходах щодо побудови організаційних структур логістики органів військового управління відповідно до класів постачання НАТО.

УДК 62-529

Леонтєв Д.М., к.т.н, доц. Харківського національного автомобільно-дорожнього університету; **Куріпка О.В.**, аспірант Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

ЩОДО ПИТАННЯ ЗАКРУЧУВАННЯ ОДИНАРНОЇ ПНЕВМАТИЧНОЇ ШИНИ В ПЛЯМІ ЇЇ КОНТАКТУ З ПОВЕРХНЕЮ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ

На сьогоднішній день, транспортний засіб експлуатується у багатьох сферах діяльності людини, в тому числі й при виконанні службових обов'язків в збройних силах України. Під час експлуатації військової техніки на дорогах загального користування не повинна порушуватись безпека дорожнього руху, оскільки, це може призвести до травмування громадського населення, або військовослужбовців, які експлуатують колісні транспортні засоби. Оскільки відомо, що безпека дорожнього руху безпосередньо пов'язана з характером взаємодії пневматичної шини, що контактує з поверхнею дорожнього покриття, то під час проектування військових автомобілів, які мають колісні рушії, необхідно враховувати особливості реалізації зчіпних властивостей шин з метою забезпечення безпеки дорожнього руху.

Одним із показників, які забезпечують безпеку дорожнього руху є гальмовий шлях, на який впливають різні чинники, одним з цих чинників є так званий кут закручування пневматичної шини, який виникає на дорогах з високим та низьким

коефіцієнтом тертя – ковзання у плямі контакту шини з поверхнею дорожнього покриття.

З аналізу науково –технічної літератури відомо, що кут закручування пневматичної шини є нелінійною величиною, хоча в деяких роботах пропонується й лінійні залежності для його визначення. Аналіз показав, що лінійні залежності визначення кута закручування шини відносно поверхні дорожнього покриття можна модифікувати з метою підвищення точності визначення процесу гальмування військової техніки під час моделювання, наприклад в програмному забезпеченні *MathLAB*.

УДК 355/359

Левкович П.В., викладач кафедри КтаПАР НАСВ, майор; **Поліщук А.М.**, старший викладач кафедри РАО НАСВ, майор; **Сівак О.І.**, науковий співробітник НДЛ НАСВ, майор; **Корнієнко О.С.**, начальник НДЛ, капітан

МОДЕЛЬ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ ПОЛЬЩІ ЗА СПІВПРАЦІ НАТО

Польське військо переживає зміни, покликані перетворити його на більш дієві, мобільні та сумісні з НАТО сили. Зміни відбуваються у кожному районі військової сфери Польщі, включаючи структуру персоналу, навчальні програми, доктрину та процедури безпеки. Плани модернізації включають поліпшення чисельності, мобільності військ. Польща очолює колишні країни Східного блоку у процесі переходу від обладнання «радянських» часів до сучасних платформ НАТО.

Результати модернізації озброєння та військової техніки у 2020 році:

постачання нових ракет для ПЗРК типу "Piorun" та ЗРК "Poprad" від компанії CRW Telesystem-Mesko; початок постачання новітніх ракетно-артилерійських систем «Pilika» та продовження фінансування зенітно-ракетної системи середньої дальності «Wisla»; впровадження інтегрованої, автоматизованої системи підтримки, управління та зображення на полі бою C4ISR; Модернізація броньованих та механізованих сил, включаючи продовження модернізації танків Leopard 2 до стандарту 2PL; Індивідуальна солдатська техніка та озброєння TYTAN; Модернізація ракетно-артилерійських військових частин - включаючи артилерійські модулі Regina з самохідними гаубицями Krab; самохідні міномети "Rak" та продовження фінансування придбання багаторакетних установок "Nomar"; транспортні літаки F-35, C-130H Hercules, керовані ракети "повітря-земля" та "повітря-повітря" короткого та середнього радіусу дії ; індивідуальне інструментальне озброєння, а саме прилади нічного бачення та інша сучасна

оптика, IT-обладнання та програмне забезпечення, переобладнання до умов сучасності радіолокаційних станцій NUR-12.

Вцілому, план модернізації базується на трьох принципах: 1) оцінка польських військових потреб, 2) терміни доставки обладнання та 3) обов'язкова участь польської промисловості. Реалізація програми зробила акцент на використанні можливостей польської оборонної промисловості, особливо польської групи озброєнь, так званої PGZ. Польська сторона, тісно співпрацює з оборонними комплексами країн Альянсу НАТО. Прослідковуються угоди та співпраця або створення спільних підприємств, що територіально розміщені та поєднанні на підприємствах самої Польщі. Саме дана конструкція та розміщення виробництва за підтримкою потужних промислових комплексів інших країн є досить привабливою для інтересів країни не лише в оборонному напрямку.

Фінансова цінність, міжнародна співпраця та політичні чинники визначають ефективність даного «проекту». Чітко виражена прийнятливість Польщі до американської військової продукції завдяки чудовій репутації високої якості, надійності та технічної допомоги. Американські фірми оборонного сектору зосереджені на навчанні кінцевих споживачів, що не залишається без уваги.

УДК 355.05

Моргун М.М., слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор; **Бутузов В.Ю.**, викладач кафедри тактико-спеціальної підготовки командно-штабного факультету Національної академії НГУ, майор

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЙ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ МЕХАНІЗОВАНОЇ БРИГАДИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

Одним з родів військ, які сьогодні відіграють важливу роль у вогневому ураженні є артилерія. Основним призначенням артилерії є ураження засобів зброї масового ураження, елементів систем високоточної зброї, артилерії, танків, бойових машин піхоти, протитанкових і інших вогневих засобів, живої сили, вертольотів на посадкових майданчиках, засобів протиповітряної оборони, пунктів управління, радіоелектронних засобів, руйнування фортифікаційних споруд противника, дистанційного мінування місцевості, світлового забезпечення, постановки аерозольних (димових) завіс і виконання інших завдань.

Досвід застосування артилерійських підрозділів в операції об'єднаних сил на сході країни (ООС) показав, що для артилерійських підрозділів призначаються окремі райони (райони відведення), в яких зосереджені не тільки артилерійське озброєння, а й техніка, що здійснює їх доставлення на вогневі рубежі, що віддалені від районів проведення технічного обслуговування і ремонту (ТОіР).

Для вирішення завдань технічного забезпечення створюється система технічного забезпечення Збройних Сил України, головне завдання якої полягає у своєчасному забезпеченні військ (сил) матеріально-технічними засобами, виходячи з їх потреб при застосуванні військ (сил) у будь-яких умовах оперативної (бойової) та іншої обстановки у мирний й особливий період.

Організуючи технічне забезпечення дій артилерії, необхідно враховувати відсутність суцільної лінії зіткнення, ведення боротьби в окремих осередках, без чітко вираженого фронту і тилу (за принципом «скрізь фронт»); автономність дій угруповань військ та артилерії; застосування збройними формуваннями диверсійних груп. А без своєчасного технічного забезпечення підрозділи не зможуть успішно виконувати бойові завдання.

Основними та найбільш важливими рекомендаціями з урахуванням набутого практичного досвіду під час проведення операції об'єднаних сил на сході України пропонується вважати:

для підвезення матеріально-технічних засобів, проведення евакуації пораненого особового складу, пошкодженої техніки зі взводних опорних пунктів, в основному використовувати гусеничну техніку: тягач МТЛБ, броньований тягач БТС-4, автотягач КЕТ-Л-1, що забезпечує переміщення по важкопрохідній місцевості;

підвезення МТЗ здійснювати виключно в нічну пору доби до ротних опорних пунктів з виключеними фарами із застосуванням приладів нічного бачення. Доставку МТЗ до взводних опорних пунктів проводити з ротних опорних пунктів в пішому порядку;

евакуацію пошкодженої техніки, у разі неможливості її відновлення в районах опорних пунктів власними силами, проводити на збірному пункт пошкоджених машин (ЗППМ), розгорнутому на ТПУ бригади;

забезпечення ракетами та боєприпасами, а також інженерними засобами здійснювати зі складів військових частин, до яких підрозділи передаються.

Заповнення витрати і втрат боєприпасів і ракет артилерійських підрозділів у ході спеціальної операції повинно здійснюватися з урахуванням наявності їх на рівні не нижче незнижуваного запасу.

УДК 623 (063)

Майстренко О.А., кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ АРТИЛЕРІЙСЬКОЇ РОЗВІДКИ АН/ТРQ-48А В ПОЧАТКОВИЙ ПЕРІОД ПРОВЕДЕННЯ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ В ОКРЕМИХ РАЙОНАХ ДОНЕЦЬКОЇ ТА ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

В грудні 2014 року урядом Сполучених штатів Америки у порядку військової допомоги Україні було надано 20 станцій контрбатареїної боротьби АН/ТРQ-48А.

Для забезпечення експлуатації та бойового застосування зазначених станцій було підготовлено групу інструкторів з числа військовослужбовців ЗС України.

З січня 2015 року, з метою нарощування сил і засобів, що були залучені до проведення АТО на території Донецької та Луганської областей в секторах “А”, “Б”, “С” і “М”, організації експлуатації та бойового застосування пунктів управління артилерійської розвідки у взаємодії з радіолокаційними станціями (РЛС) контрбатареїної боротьби АН/ТРQ-48А, зазначена група військовослужбовців Збройних Сил України відбула безпосередньо в зону проведення АТО.

З перших днів застосування станції АН/ТРQ-48А в АТО зарекомендували себе позитивно, як достатньо ефективний засіб артилерійської розвідки, який забезпечує визначення координат вогневих позицій стріляючих мінометів противника з високою точністю. Також станції використовувались як засіб для можливості попередження особового складу, по засобах зв'язку, про обстріл противником реактивними системами залпового вогню (РСЗВ), мінометами, самохідною та гаубичною артилерією, що в результаті дає додаткові 5-15 секунд часу на укриття особового складу, що на думку безпосередніх учасників бойових дій (особливо враховуючи Мінські домовленості) було головною, а деколи і пріоритетною задачею.

Під час експлуатації РЛС технічних відмов в їхній роботі не пов'язаних з вогневим впливом противника не було. Станції виконували завдання при низькій температурі повітря (до -20°C) безвідмовно. Прості в експлуатації, надійні.

З огляду на вищеперераховане, були сформовані та розроблені рекомендації по застосуванню даних станцій в умовах бойових дій, а також рекомендації та пропозиції по розробці вітчизняних станцій контрбатареїної боротьби.

Наявні у бойовому складі розвідувальних підрозділів ракетних військ і артилерії комплекси контрбатареїної боротьби досить ефективно виконують завдання за призначенням у межах технічних можливостей.

На цей час, військовослужбовці ЗС України мають досвід нових зразків озброєння. Завдяки ефективній роботі висококласних інструкторів із США військовослужбовці ЗС України змогли швидко опанувати станції AN/TRQ-48A, AN/TRQ-36 що дозволило їх застосовувати з високою ефективністю.

УДК 623 (063)

Майстренко О.А., кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ АРТИЛЕРІЙСЬКОЇ РОЗВІДКИ AN/TRQ-36 В ОКРЕМИХ РАЙОНАХ ДОНЕЦЬКОЇ ТА ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

В листопаді 2015 року урядом Сполучених штатів Америки у порядку військової допомоги Україні було надано 2 станції контрбатареїної боротьби AN/TRQ-36.

РЛС AN/TRQ-36 застосовується так званим способом “Мисливець”, а саме:

станція виконує завдання в межах визначеної смуги (декількох смуг у різний момент часу) у складі розвідувально-вогневого комплексу (далі – РВК) – AN/TRQ-36 – артилерійська батарея. Командир РВК – командир артилерійської батареї;

станція розгортається на позиції за командою командира РВК, веде розвідку та обслуговування стрільби, маневр здійснює у складі РВК;

зв'язок встановлюється з командиром РВК по радіо (транкінговий);

завчасно в кожній смузі вибирається основний та запасний райони для чергування РВК. В кожному районі призначається основна та 2-3 запасні позиції для станції.

За результатом експлуатації та бойового застосування станцій контрбатареїної боротьби можливо визначити наступні переваги, недоліки та рекомендації щодо подальшої експлуатації та бойового застосування.

Переваги станції, у порівнянні з тими, які використовуються у Збройних силах України полягають у наступному:

можливість роботи в секторі до 360 градусів;

велика дальність дії, що дозволяє розташовувати станцію на відстані 3-6 км від переднього краю;

можливість обслуговування стрільби своїх підрозділів (режим Friendly Fire); наявність функції small arms, що дозволяє проводити засічку вогневих позицій стрілецької зброї;

наявність системи аналізу позиціонування радару (RPAS), що дозволяє без виїзду на місцевість проводити аналіз вибору позиції розташування радару та визначати ймовірність виявлення вогневих позицій противника (ця система також може використовуватись для РЛС AN/TPQ-48A);

можливість розпізнавання характеру цілі та видача оператору наступних даних: координати вогневої позиції та місця розриву, висота польоту снаряда, дальність від РЛС до вогневої позиції, ефективна площа розсіювання снаряда, дирекційний кут на вогневу позицію;

можливість виставлення на робочому екрані пріоритетних зон (до 9): положення військ противника та своїх підрозділів та зон ігнорування виявлення цілей;

можливість одночасного супроводження до 99 цілей;

можливість врахування швидкості вітру при визначенні координат вогневої позиції.

УДК 519.87:316.458.6

Мудрик В.Г., кандидат технічних наук, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник; **Наровицький І.В.**, слухач 378А навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор; **Подоляка С.А.**, слухач 730 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, капітан.

ОБГРУНТУВАННЯ ВВЕДЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНОЇ СЛУЖБИ В НАЦІОНАЛЬНІЙ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Із розпочатком у 2014 році Антитерористичної операції, а нинішньої Операції Об'єднаних сил на сході нашої країни на Національну гвардію України (НГУ) було покладено додаткові завдання, серед яких – участь у виконанні завдань територіальної оборони (участі в заходах щодо припинення збройних конфліктів та інших провокацій на державному кордоні, а також підтримки операцій Збройних Сил України (ЗСУ) у кризових ситуаціях, що загрожують національній безпеці в особливий період), що змусило Кабінет Міністрів України внести суттєві зміни щодо закону України «Про Національну гвардію України». Метою цього закону є розбудова НГУ як мобільного, боєздатного військового формування з правоохоронними функціями, здатного у взаємодії з іншими

складовими сектору безпеки і оборони виконувати визначені правоохоронні і оборонні завдання з протидії загрозам національній безпеці.

Так, в період з 2014 по 2020 рік, відповідно до закону України «Про Національну гвардію України» в НГУ відбулося:

- оснащення сучасними системами військового радіозв'язку, засобами військової розвідки тактичного рівня, у тому числі безпілотними авіаційними комплексами;

- оснащення парку авіаційних підрозділів новітніми та модернізованими зразками авіаційної техніки з урахуванням визначених завдань, потреб і пріоритетів;

- модернізація інформаційно-комунікаційної мережі та системи зв'язку пунктів управління Національної гвардії, а також створення автоматизованої системи забезпечення управління силами та засобами;

- закупівля та оснащення військових частин (підрозділів), на які покладено функції з охорони громадського порядку, охорони ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання державної власності, охорони важливих державних об'єктів, новітнім та модернізованим озброєнням, спеціальними засобами та обладнанням;

- упровадження новітніх технологій у систему професійно-психологічного відбору кандидатів для проходження військової служби;

- упровадження сучасних технологій надання медичної допомоги і лікування хворих відповідно до стандартів медичної допомоги, клінічних протоколів та інших галузевих стандартів у сфері охорони здоров'я;

- упровадження нових програм спеціальної та бойової підготовки військовослужбовців, резервістів та підрозділів НГУ, сучасних засобів навчання особового складу та підготовки підрозділів (системи симуляції бою тощо) та ін.

Отже, в Національній гвардії України відбулось поповнення новітнім озброєнням, спеціальними засобами та обладнанням, покращено рівень оснащення підрозділів сучасними системами військового цифрового радіозв'язку. На озброєнні НГУ з'явилися БТР-4 (та його модифікації), БТР-3Е (та його модифікації), броньовані бойові машини КОЗАК, СПАРТАН, ВАРТА, КОГУАР і ін. Підрозділи розвідки оснастили сучасними авіаційними комплексами тактичного рівня. Суттєво покращилось оснащення медичним обладнанням, з'явилися сучасні тренажерні комплекси.

Слід зауважити, що складність та особливість такого поповнення матеріально-технічними засобами НГУ полягає у їх неспецифічності завдань притаманним НГУ, використанні сучасних новітніх технологій. До таких зразків можна віднести безпілотні літальні апарати, танки, протитанкові ракетні комплекси, системи управління вогнем, медичне обладнання, поліграфи, засоби радіозв'язку, які працюють на нових алгоритмах шифрування і т.ін. Отже, як

можна побачити, удосконалення та оснащення матеріальними засобами підрозділів НГУ торкнулося усіх видів всебічного забезпечення. Одним із видів технічного забезпечення є метрологічне забезпечення (МЗ).

Як відомо, МЗ є комплекс заходів, спрямованих на досягнення єдності вимірювань та достовірності контролю параметрів об'єктів вимірювання військового призначення у ЗСУ, інших військових формуваннях. МЗ організовується і здійснюється метрологічними службами (МС) з метою підтримання бойової і мобілізаційної готовності та відновлення боєздатності військ.

Отже, на сьогодні існує протиріччя між вимогами керівних документів та наявним станом справ в НГУ. Тобто, на даний час, в організаційно-штатній структурі НГУ метрологічна служба відсутня.

До проблемних питань МЗ НГУ можна віднести відсутність систематизації діяльності МС в НГУ, а саме – ведення обліку всіх засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) та засобів, що підлягають повірці у військовій частині, які знаходяться на постачанні, забезпечення їх повірки, калібрування, ремонт у встановлені строки. Насьогодні начальники служб з охорони праці або особи, які виконують обов'язки метролога у підрозділах, військових частинах, з'єднаннях НГУ ведуть облік та проводять періодичну повірку, калібрування лише тих засобів вимірювальної техніки та пристроях, агрегатах, вузлах (що підлягають повірці), які становлять підвищену небезпеку для життя та здоров'я людини (манометри в котлах високого тиску, пристрої високої напруги, заправочні колонки і т.ін.), також періодичну повірку проходять пристрої (лічильники) тепло-, електро-, водо-, газопостачання. Так, наприклад, в умовах постачання новітніх зразків ОВТ облік пристроїв, що підлягають повірці ведеться некоректно, особливо це стосується засобів електромагнітного випромінювання (лазерні далекоміри, лазерні супроводжувачі ракет, вимірювачі швидкості, прилади нічного бачення, оптичні приціли і ін.).

До проблемних питань також слід віднести відсутність кваліфікованих фахівців щодо МЗ, які б були представниками від НГУ та приймали участь під час приймальних випробувань ОВТ, ЗВТ, впроваджували новітні технології та методики діагностики та контролю, що б суттєво підвищило якість продукції від виробників. Із останніх прикладів можна віднести міномет українського виробництва ОАО «Заводу Маяк» М120-15 «Молот», який було створено на основі радянського міномету 2Б11. Саме через відсутність проведення повних якісних державних випробувань, відбулись його пошкодження під час використання в зоні проведення ООС, що призвело до травм та загибелі військовослужбовців.

Важливим є питання щодо організації діяльності метрологічного забезпечення під час використання ОВТ, пристроїв та засобів, що підлягають повірці та

калібрування в зоні проведення Операції Об'єднаних сил (система управління вогнем БТР-4Е, БТР-3, ПТРК «Стугна-П» і ін.), а саме, метрологічної лабораторії, яка б дозволила оперативно у короткі строки провести метрологічне обслуговування основних важливих складових забезпечення діяльності військових частин, підрозділів або угруповання НГУ.

Відповідно, актуальним є створення метрологічної служби в НГУ у зв'язку із відсутністю загального системного підходу до узагальнення результатів аналізу та оцінки стану засобів вимірювальної техніки, техніки, що підлягає вимірюванню, особливо, їх ремонту і використання в умовах проведення Операції Об'єднаних сил та інтенсивного надходження нових зразків озброєння, спеціальних засобів, військової техніки, ремонтного устаткування.

УДК 614.849

Мамон О.В., слухач 750 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ) НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Згідно з Кодексом цивільного захисту України від 02.10.2012 року, який свого часу змінив Закон України "Про пожежну безпеку", поняття цивільний захист — це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період.

Станом на 01 листопада 2020 року в Україні сталося 92 тис. 516 пожеж та 94 надзвичайні ситуації.

Також слід зауважити, що силами рятувальних підрозділів врятовано життя 4 тис. 567 особам під час надзвичайних ситуацій, пожеж та інших небезпечних подій.

Тому актуальність даної проблеми не викликає сумнівів.

Національна гвардія України (НГУ) як військово формування з правоохоронними функціями створена на базі - Внутрішніх військ Міністерства внутрішніх справ України 13 березня 2014 року в зв'язку з чим постало питання забезпечення пожежної безпеки на підпорядкованих об'єктах НГУ.

Сучасний підхід до забезпечення пожежної безпеки здійснив розподіл повноважень охорони праці та пожежної безпеки також і в лавах НГУ.

Невирішеним залишається питання створення нормативно – правової та матеріально-технічної бази НГУ з питань пожежної безпеки, а використовується переважно нормативні аспекти МВС та Державної служби з надзвичайних ситуацій України, специфіка саме забезпечення пожежної безпеки в основних завданнях НГУ не визначена та не врахована.

Так з введенням до штатів військових частин пожежних підрозділів (а саме пожежних взводів, пожежних обслуг) з відповідною пожежно - рятувальною технікою, відсутні спеціально облаштовані місця для розміщення, як рятувальних підрозділів (в пожежних депо) так і відповідної закріпленої техніки (в боксах з технікою).

На превеликий жаль пожежна техніка в переважній більшості зберігається на відкритих майданчиках, під навісами, або в парках з технікою на значній відстані від розміщення особового складу пожежно-рятувальних підрозділів, але для постійної бойової готовності повинна зберігатися в окремих пожежних депо з опалювальними боксами з температурою повітря не нижче +10 градусів за Цельсієм. Тому у зв'язку з відсутністю спеціальних будівель та зі зниженням температури навколишнього середовища - знижуються можливості пожежних підрозділів по ліквідації надзвичайних ситуацій.

Для вирішення даного питання звичайно існує потреба у виділенні кошторисних призначень, як для побудови пожежних депо так і для добудови та переобладнання вже існуючих будівель (споруд, приміщень, тощо).

За основу можна враховувати досвід вже створеної системи забезпечення пожежної безпеки Збройних Сил України для будівництва відповідної навчально - матеріальної бази та удосконаленню нормативно- правовою складової в забезпеченні пожежної безпеки НГУ.

УДК-623.355.4

Маліновський Н.О., викладач кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник;
Голушко С.Л., старший викладач кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник;
Позігун С.А., канд. фіз.-мат. наук, викладач кафедри наземної артилерії факультету ракетних військ і артилерії ,капітан

СТВОРЕННЯ ЦЕНТРУ ОПЕРАТИВНОГО (БОЙОВОГО) ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК ПІДРОЗДІЛУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УСПІШНОГО ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЙ ЗС УКРАЇНИ

Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України
09 лютого 2021 року м. Харків

На сьогоднішній день існує проблематика у взаємодії підрозділів оперативного забезпечення щодо загального виконання завдань свого спрямування.

Пропонується створити підрозділ який за своєю структурою буде нагадувати повноцінний підрозділ оперативного забезпечення та виконувати завдання за всі види оперативного забезпечення, а не як окремий наприклад інженерний загін. Цей підрозділ носитиме назву центр оперативного (бойового) забезпечення.

До складу центру оперативного (бойового) забезпечення (далі – ЦОБЗ) буде відноситися такі підрозділи:

- радіоелектронної боротьби (РЕБ);
- інженерне забезпечення (ІЗ);
- РХБ захисту (РХБЗ);
- топогеодезичного та навігаційного забезпечення;
- гідрометеорологічного забезпечення.

Приклади використання таких підрозділів під час проведення операцій в операційних зонах вже існувало. Такі підрозділи створювалися на базі полків оперативного забезпечення. Проблематикою даного центру існувало не належна взаємодія підрозділів (сил та засобів) ІЗ з РЕБ та з іншими, відсутність залагодження між ними не давало в повній мірі виконувати завдання.

Даний підрозділ буде виконувати завдання:

по забезпеченню стійкості роботи радіоелектронних засобів та систем управління своїми військами (силами) і зброєю, а також попередження своїх військ (сил) про загрозу, збору інформації та визначення радіоелектронних об'єктів противника;

інженерної підтримки мобільності своїх військ (сил) та інженерні заходи з підвищення живучості та безпеки військ (сил) і об'єктів;

виявлення та оцінювання РХБ обстановки;

ліквідація наслідків РХБ зараження та маскування дій військ (сил) та об'єктів із застосуванням аерозолів;

ведення топографічної розвідки та забезпечення топографічними, цифровими, електронними, спеціальними картами і фотодокументами про місцевість, вихідними астрономо-геодезичними даними.

Можливість створення ЦОБЗ буде відповідати завданням які необхідно виконувати під час виконання стабілізаційних (оборонних) операціях в операційних зонах. Тобто цей підрозділ не буде носити штатну структуру. Його кількість особового складу та ОВТ буде залежати від необхідності виконання ним тих чи інших завдань.

Сили та засоби ЦОБЗ повинні відповідати вимогам сьогодення, з відповідною чисельністю озброєння та техніки, особового складу та його навченістю.

Загальне керівництво ЦОБЗ здійснюватиметься начальником ЦОБЗ.

Начальником ЦОБЗ підпорядковуватиметься командир угрупування операційної зони в якій він виконуватиме завдання.

Безпосередньо оперативне забезпечення військ (сил) під час проведення операцій організують штаби (КП та ОКП) разом із начальниками служб на підставі отриманих бойових завдань з урахуванням обстановки, яка склалась, та прогнозу її розвитку.

ЦОБЗ матиме з'ємну структуру і буде складатися з різних підрозділів (сил). Під час виконання завдань, повинна відбутися залагодження даного центру для більш якісної взаємодії видів оперативного забезпечення під час виконання завдань.

За допомогою ЦОБЗ оперативне забезпечення набуде загального комплексу взаємопов'язаних організаційних і практичних заходів спрямованих на успішне проведення операцій підрозділами та ефективного застосування своїх військ (сил), ОВТ, збереження боєздатності.

УДК 35:359

Музика О.О., науковий співробітник НДВ (ТрО) НЦ СВ НАСВ, пр. ЗСУ;
Єфімов Г.В., кандидат наук з держ. упр., с.н.с., провідний науковий співробітник НДВ (ТрО) НЦ СВ НАСВ, пр. ЗСУ

СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО, ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ, ЇХ СКЛАДОВИХ ЧАСТИН В СИСТЕМІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ

Під час організації територіальної оборони (ТрО) оперативне (бойове) забезпечення (ОЗ) ВМС полягає в організації та здійсненні комплексу заходів, які спрямовані на досягнення високої ефективності підготовки та ведення бойових дій, забезпечення виконання бойових (спеціальних) завдань, а також виключення раптовості нападу противника й зниження ефективності застосування його сил (військ), зброї, бойових та технічних засобів.

Видами ОЗ є: розвідка, радіоелектронна боротьба; тактичне маскування; інженерне забезпечення; радіаційний, хімічний та біологічний захист; топогеодезичне та навігаційне забезпечення; гідрометеорологічне забезпечення; навігаційно-гідрографічне забезпечення; протипідводно-диверсійне забезпечення; протимінне забезпечення; пошуково-рятувальне забезпечення; радіоелектронне забезпечення; а для морської авіації, крім зазначеного, ще й штурманське та радіотехнічне забезпечення.

В ході ведення ТрО цілі ОЗ досягаються: своєчасним виявленням сил і засобів противника, оповіщенням, наведенням сил, що забезпечуються, та видачею їм цілевказівок; недопущенням або послабленням впливу сил і ОВТ противника по своїх силах та об'єктах; вибором сприятливих умов, районів і часу дії своїх сил; своєчасним відновленням боєздатності власних сил і засобів, сил ІВФ та ПрО після впливу противника.

Під час організації завдань оперативного забезпечення частин (кораблів) в ТрО слід керуватися наступними принципами: постійною високою бойовою готовністю сил і засобів ВМС, сил підтримки та забезпечення, ІВФ та ПрО; зосередженням зусиль на головних напрямках діяльності; відповідністю дій сил забезпечення замислу застосування сил, що забезпечуються, та умовам обстановки; єдністю керівництва силами, що забезпечують застосування сил, та сил що забезпечуються.

До оперативного забезпечення висуваються вимоги: стійкість, безперервність, цілеспрямованість, надійність, активність та прихованість.

При гідрометеорологічному забезпеченні (ГМЗ) основна увага приділяється оцінці гідрометеорологічної обстановки в районах виконання завдань ТрО та своєчасному доведенні до командування, штабів і сил ВМС, взаємодіючих структур фактичних і прогнозованих гідрометеорологічних даних, попередження про небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища та рекомендації щодо урахування впливу гідрометеорологічних умов на використання сил ВМС і застосування ними зброї.

Протипідводно-диверсійне забезпечення (ППДЗ) організовується та здійснюється для запобігання (зриву) диверсійно-розвідувальним діям противника, спрямованим проти кораблів (катерів, суден), гідротехнічних споруд і підводних інженерних загороджень районів протидесантної оборони ВМС. В ході ТрО завданнями ППДЗ є: створення несприятливих умов для проникнення ПДСЗ противника в призначені райони, на ділянки узбережжя та об'єкти; своєчасне виявлення ПДСЗ противника та ознак загрози їх нападу, оповіщення про їх виявлення; пошук та знищення (захоплення, полон) виявлених ПДСЗ; виявлення та знешкодження диверсійних та диверсійно-розвідувальних засобів, які встановлені на ґрунті, корпусах кораблів (катерів, суден) і гідротехнічних споруд. Таким чином оперативне забезпечення відіграє важливе значення в територіальній обороні морського узбережжя.

УДК 623.418(043)

Мірненко В.І., доктор технічних наук, професор, директор Департаменту військової освіти і науки Міністерства оборони України; **Тюрін В.В.**, кандидат військових наук, доцент, помічник Міністра оборони України Патронатної

служби Міністра оборони України Міністерства оборони України, генерал-майор; **Салій А.Г.**, кандидат військових наук, доцент, начальник інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник; **Опенько П.В.**, кандидат технічних наук, начальник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Організація експлуатації озброєння та військової техніки (ОВТ) та виконання комплексу заходів щодо її підтримання в працездатному стані та відновлення в разі отримання бойових пошкоджень пов'язані з необхідністю вирішення завдання забезпечення заданих показників надійності. Умови сьогодення висувають нагальну потребу щодо створення та функціонування ефективної системи логістичного забезпечення, в тому числі її складової – підсистеми забезпечення матеріальними засобами процесів експлуатації та відновлення зразків ОВТ. Своєчасне виконання заходів технічного обслуговування і ремонту, усунення бойових пошкоджень зразків ОВТ та відновлення їх працездатного стану потребує достатнього забезпечення матеріальними засобами (ресурсами, запасними частинами, інструментами, приладдям та матеріалами (ЗІП)). Існуючі комплекти ЗІП забезпечують проведення технічного обслуговування та поточного ремонту зразків ОВТ. При цьому усуваються експлуатаційні відмови та несправності силами обслуговуючого персоналу (військових ремонтних органів, виїзних ремонтних бригад).

Механізми виникнення бойових пошкоджень відрізняються від механізмів виникнення експлуатаційних відмов, а значні деформації (пробоїни) корпусу зразка ОВТ, шаф, спеціальної апаратури та обладнання, базових шасі, пошкодження силових агрегатів, гідравлічних та пневматичних приводів, розрив кабельної мережі, ускладнюють проведення ремонтних робіт. Тому підходи до розрахунку запасів запасних частин в комплектах ЗІП повинні враховувати: випадкові фактори, які спричиняють бойові пошкодження складових частин зразків ОВТ (тип, кількість, технічні характеристики, характер дії боєприпасів, які застосовуються по позиціях зразків ОВТ; характеристики точності прицілювання та стрільби (бомбометання); конструктивно-функціональні особливості побудови зразків ОВТ, особливості розміщення їх складових частин, геометричні розміри; характеристики стійкості складових частин зразків ОВТ до вражаючих факторів боєприпасів тощо); випадкові та детерміновані фактори, які

визначають можливості ремонтних органів щодо усунення бойових пошкоджень та відновлення працездатності зразків ОВТ (наявний склад сил і засобів ремонтного органу, задіяного в усуненні бойових пошкоджень, кваліфікація особового складу, методи, способи усуненні бойових пошкоджень тощо); вимоги за показниками функціонування, надійності, структури відремонтованих зразків ОВТ, часові і вартісні вимоги та інші.

Таким чином, при розрахунку необхідної кількості матеріальних засобів (ресурсів) виникає невідкладна проблема прогнозування майбутніх бойових пошкоджень і відповідних цим пошкодженням запасів запасних частин, з урахуванням наведених вище факторів випадкового та детермінованого характеру. Крім того, при визначенні номенклатури матеріальних засобів (ресурсів) необхідно враховувати можливості ремонтних підрозділів щодо усунення бойових пошкоджень і відновлення працездатності зразків ОВТ.

УДК 334.012

Матала І.В., науковий співробітник науково-дослідної лабораторії АУДЗ ч/п СВ науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного; **Жук О.В.**, викладач кафедри тактики загальновійськового факультету Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного.

АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЦИФРОВИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКАМИ

Аналіз процесу управління військами, зокрема в ході бойових дій на Сході України, свідчить що у Збройних України відсутня сучасна цифрова система управління. Фактично управління з'єднаннями, військовими частинами та підрозділами здійснюється в ручному режимі, системні проблеми не те що не вирішуються, а й продовжуються накопичуватись. Причому, і що показово, ці проблеми зовсім не стосуються технічної чи технологічної неспроможності українських підприємств впоратись з завданнями автоматизації на поточному етапі.

З метою зрушення з «мертвої точки» у цьому питанні на адресу Верховного Головнокомандувача від імені компаній – виконавців дослідно-конструкторських робіт у сфері автоматизації для ЗС України було скеровано листа, в якому було викладено прохання узяти під особистий контроль сферу управління військами та її розбудову за рахунок впровадження сучасних

технологій провідними українськими підприємствами. Якщо цього не зробити то втратимо те, чого досягли неймовірними спільними зусиллями.

Так, за останні півроку-рік призупинено у зв'язку з відсутністю фінансування, або ж часткового фінансування практично усіх проєктів автоматизації військ. Зокрема, починаючи з 2019 року більшість проєктів автоматизації було поставлено «на паузу» під приводом «вивчення» та «боротьби з корупцією». Фактично, фінансувались лише боргові зобов'язання 2018 року, та й то з останнього кварталу року 2019-го.

Щойно фінансування розпочалось, керівництво Міністерства оборони України черговий раз змінилось, і нова адміністрація знову «застигла» на півроку, розшукуючи винних у «необґрунтованих цінах» на комплексні рішення автоматизації в армії. Фінансування модернізації існуючої системи автоматизації повсякденної діяльності Збройних Сил України припинено, незважаючи на контроль Офісу Президента та Ради волонтерів.

Дещо краща ситуація з автоматизацією артилерії: на фронті успішно діє ряд волонтерських розробок («Кропива», ПІС «АРТА»), але, за свідченням ентузіастів цього та суміжних напрямків, системне фінансування на поточний рік не сплановане, договори на профільні роботи в минулому і поточному році не були підписані, суміжні ДКР призупинено.

Набір програмного забезпечення електронної картографії, ведення оперативної обстановки та коротких повідомлень, що входять в набір доступних для усіх партнерів НАТО «ключових сервісів», з незрозумілих причин досі не впроваджено.

За інформацією постачальників обладнання: надсучасні, з технічною підтримкою, тактичні бойові системи управління «Falcon Command and Control System» від компанії «Harris», та «Batur» від компанії «Aselsan», які армія Туреччини щоденно застосовує і ефективно б'є противника, безкоштовно передані ЗС України, але так і не набули широкого поширення.

Певну надію несе довгоочікуване створення профільного Директорату (цифрової трансформації та інформаційної безпеки) із функціями загального планування та менеджменту всієї сфери військової автоматизації. Та організаційні потуги тут тривають вже майже рік, але позитивних результатів немає.

Кожного разу, коли вже є наявний беззаперечний результат у вигляді робочих зразків, військова автоматизація в Україні зупиняється, знищується, «реформується», і розгортається у бік інших пріоритетів, що не є критичними у плані підвищення обороноздатності країни.

УДК 355.424

Матала І.В., науковий співробітник науково-дослідної лабораторії АУДЗ ч/п СВ науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного; **Пашковський В.В.**, начальник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ УДАРНИХ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ В УКРАЇНІ

Останні роки в світі достатньо активно відбувається розвиток та застосування ударних безпілотних авіаційних комплексів (УБпАК), які здатні ефективно уражати наземні цілі противника. В Україні також створено низку сучасних ударних безпілотників, як в кооперації, так самостійно. Активні бойові дії на Сході України, зумовлені російською агресією, продемонстрували потребу не лише у застосуванні на полі бою безпілотників для корегування артилерії та збору розвідувальних даних, а й ударних, здатних уражати броньовані та важкодоступні цілі противника. Якщо до 2017-18 рр. основу безпілотної авіації Збройних Сил України складали розвідувальні дрони, як вітчизняного, так іноземного виробництва, то нещодавно ситуація почала поступова змінюватися. Українська армія отримала перші ударні БпАК турецького виробництва, а вітчизняні виробники почали пропонувати власні сучасні рішення.

Так, на початку 2018 року Україна придбала в турецької компанії Baykar один розвідувально-ударний комплекс Bayraktar TB2, що відноситься до класу оперативно-тактичних середньовисотних БпЛА з великою тривалістю польоту. До його складу входить шість безпілотних літальних апаратів, три наземні станції управління, розміщені у автомобілях, та інше устаткування. Українсько-турецька угода щодо закупівлі зазначених БпАК також передбачала постачання спеціальних боєприпасів та часткову локалізацію виробництва безпілотників цього типу в Україні. Безпілотник Bayraktar TB2 має максимальну злітна масу у 560 кг, корисне навантаження – у 55 кг, тривалість польоту – 24 години, дальність дії радіоканалу управління та телеметрії – у 150 км. Водночас Україна замовила до цього комплексу певну кількість плануючих бомб з лазерним наведенням МАМ-L, що мають дальність ураження цілі на відстанях від 500 м до 8 км. При цьому точність наведення складає – до одного метра. TB2 став першим комплексом такого типу, що знаходиться на озброєнні ЗС України. У 2017 році ПрАТ «ЧеЗаРа», ПрАТ «НВО Практика» та польська компанія WB Electronics презентували оновлений варіант ударно-розвідувального комплексу «Сокіл». Він складається із двох типів безпілотників. Перший – розвідувальний FlyEye,

який забезпечує виявлення та спостереження за цілями, а другий Warmate – ударний дрон-камікадзе. FlyEye оснащений нічними та денними камерами. Забезпечує тривалість польоту упродовж 120-180 хвилин, на висоті до 1000 м та дальності 50 км. Безпілотник обладнаний захищеними каналами передачі інформації, а також функцією повернення до місця запуску при втраті сигналу GPS. Максимальна дальність ураження, шляхом самознищення при потраплянні в ціль, становить до 30 км.

Агресія РФ на Сході України зумовила стрімкий розвиток безпілотної авіаційної техніки в інтересах силових структур України. З'явилась низка різноманітних БпАК, які виконували переважно розвідувальні завдання, а також здійснювали наведення артилерії. Однак досвід їх застосування та потреба ефективно уражати наземні цілі противника, в тому числі, в урбанізованій та забудованій місцевості, яким на сьогодні є Донбас, спонукали розширенню спектру виконуваних невтомними крилатими машинами завдань. Саме тому на сьогодні в Україні створено низку ударних дронів здатних знищувати цілі противника, запобігаючи при цьому можливих як людських, так і інфраструктурних втрат. Значна їх частина поки перебуває на стадії розробки та випробувань, однак з огляду на існуючі потреби, в майбутньому вони можуть з'явитись на озброєнні української армії, посиливши тим самим її оборонні можливості.

УДК 623.093

Маренко Г.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри автобронетанкової техніки Національної академії НГУ

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО

Необхідно відзначити, що в сучасних умовах у зв'язку оснащенням збройних сил провідних іноземних держав принципово новими зразками ВАТ, розширенням просторового розмаху, зростанням динамічності бойових дій відбувається різке збільшення обсягу та складності завдань АТЗ при одночасному погіршенні умов і скороченні термінів їх вирішення.

Система технічного обслуговування й ремонту ВАТ є важливою складовою системи технічного забезпечення. Відомо, що найважливішою особливістю організації забезпечення військ матеріальними засобами в збройних силах провідних іноземних держав є те, що воно здійснюється в рамках єдиної системи системи логістики.

Тил збройних сил провідних іноземних держав залежно від призначення, ролі та місця у вирішенні поставлених завдань може бути умовно представлений трьома рівнями (ешелонами) – стратегічним, оперативним та військовим.

Основу *військового рівня* становлять сили та засоби тилового забезпечення з'єднань, частин та підрозділів.

Суттєвою особливістю ремонтних органів військового рівня провідних іноземних армій є те, що чисельність їх особового складу і насиченість засобами ремонту та евакуації суттєво перевищує показники аналогічних організаційно-штатних структур ЗС України.

Зокрема, чисельність особового складу ремонтного взводу батальйону армії Німеччини майже в два рази перевищує чисельність взводу технічного забезпечення механізованого батальйону ЗС України.

Ремонтна рота бригади армії Німеччини може нараховувати до 200 чоловік особового складу і до 55 одиниць ОВТ, з них до 4 БРЕМ, що також приблизно в два рази перевищує аналогічні показники ремонтної роти механізованої (танкової) бригади ЗС України.

Передова ремонтна рота зі складу батальйону тилового забезпечення механізованої бригади армії США нараховує понад 160 чоловік особового складу і також у своєму складі має 4 БРЕМ.

Ремонтний батальйон дивізії сухопутних військ Німеччини нараховує 1064 чоловіки особового складу і 55 великовантажних багатовісних тягачів з напівпричепами (в *рвб* бригади СВ ЗС України – 10).

Ремонтними підрозділами батальйону тилового забезпечення механізованої дивізії армії США є ремонтна рота легкого озброєння, ремонтна рота важкого озброєння та ремонтна рота ракетною озброєнням загальною кількістю 580 чоловік.

Суттєвою особливістю системи ремонту армій США і Німеччини на військовому рівні є те, що мінімальним рівнем ієрархії, на якому існують ремонтні органи, є рота. Зокрема, до складу мотопіхотної роти армії США входить ремонтна секція, яка, залежно від організації роти, може нараховувати від 13 до 15 чоловік особового складу.

У відповідальності з розподілом функцій ремонтних органів система технічного обслуговування й ремонту ВАТ передових країн НАТО містить у собі військовий, польовий і капітальний (базовий) ремонт (табл. 2).

Висновок: таким чином, аналіз структури системи ремонту ВАТ країн-членів НАТО свідчить, що суттєвою особливістю ремонтних органів військового рівня провідних іноземних армій є те, що чисельність їх особового складу і насиченість засобами ремонту та евакуації суттєво перевищує показники аналогічних організаційно-штатних структур ЗС України.

УДК 629.07.015

Мітрахович М.М., доктор технічних наук, професор, працівник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України; **Комаров В.О.**, заслужений винахідник України, працівник Центрального науково-дослідного інституту озброєння та військової техніки Збройних Сил України

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ КОНТРОЛЯ ЧАСТОТИ ВЛАСНИХ КОЛИВАНЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ І КОНТРОЛЮ ХАРАКТЕРИСТИК ТА ПОКАЗНИКІВ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ В УМОВАХ ОСОБЛИВОГО ПЕРІОДУ

В умовах ведення бойових дій прийняття рішення на випуск у політ ушкодженого літака повинне здійснюватися в мінімальний термін і з мінімальними працевитратами на ремонт. Це означає, що для кожного ушкодженого літака необхідно визначити фактичний запас міцності (залишкову міцність) і на підставі отриманих результатів діагностичного контролю зробити висновок про можливість його подальшої експлуатації - можливості виконання бойових вильотів з обмеженнями по ТТХ. Визначивши методами неруйнівного контролю (МНК), а саме, методом контролю частоти власних коливань, фактичну міцність конструкції, можна призначити їй комплекс необхідних операцій з відновлення її міцності. Визначення при цьому обсягу робіт з відновлення характеристик міцності конструкції на кожному конкретному літаку, дозволить перерозподілити особовий склад ремонтних підрозділів на більш трудомісткі ділянки робіт. Загальний ефект від використання МНК при технічному обслуговуванні авіаційної техніки (АТ) складається з переваг, отриманих в основному в результаті скорочення часу простою АТ при виконанні на ній регламентних робіт, пов'язаних з повним або частковим розбиранням для пошуку дефектів і несправностей, і одержання більш об'єктивних відомостей про технічний стан конструкції. Оперативність діагностування залишкової міцності консольно закріплених конструкцій планера літака, насамперед, крила, може бути досягнута шляхом використання передових за технологією і простотою методів неруйнівного контролю, заснованих як на зміні частот авторезонансних вигинних і крутильних коливань при наявності ушкоджень, так і на зміні характеристик міцності конструкції (стосовно еталонних частот і діагностичних параметрів, характерних показникам жорсткості, замірним на свідомо неушкодженій конструкції). Частоти власних коливань (вигинні й крутильні) найбільше вірогідно дозволяють відбити динамічну індивідуальність конструкції тому, що здатні з великою точністю видавати інформаційні характеристики. Тому бажано проводити вимір частоти власних

(авторезонансних) коливань не тільки вигину, але й крутіння тому, що момент зі зменшенням жорсткості крила збільшується. Це в польоті призведе до збільшення кутів закручування крила й, як наслідок, до погіршення його несучих властивостей. Експериментально можна встановити мінімальну частоту власних (авторезонансних) коливань обох видів, що буде відповідати мінімально припустимій залишковій міцності конструкції, при якій ще можлива експлуатація даного літака.

Оскільки практики застосування такого методу контролю технічного стану конструкції літального апарата ще не набуто, будь-який практичний досвід його застосування буде корисним для підвищення ефективності контролю і можливого спрощення процедури одержання даних. Застосування методу не замінює інші методи неруйнівного контролю, а лише їх доповнює.

Таким чином, важливою особливістю методу контролю частоти власних коливань консольно закріплених елементів конструкції літального апарата, у порівнянні з іншими методами неруйнівного контролю, є спроможність виявлення пошкоджень у місцях, недосяжних до огляду і доступу. Застосування методу не потребує високоточного обладнання для збудження коливань і вимірювання частоти. Технологічний процес отримання даних не перевищує 10-15 хвилин, що включає в себе підготовку обладнання. Можливості методу можуть бути збільшені в разі комплексного застосування разом з іншими методами неруйнівного контролю.

УДК 355.224.4

Малюк В.М., старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, підполковник; **Кирильчук В.Ю.**, викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, майор

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ТА СПОСОБІВ ПРОРОБЛЕННЯ ПРОХОДІВ В МІННО-ВИБУХОВИХ ЗАГОРОДЖЕННЯХ

Мінно - вибухові загородження широко застосовуються у всіх видах бойових дій. Використання артилерії та авіації для дистанційного мінування дозволяє застосовувати загородження по районах зосередження та розташування військ, на всю оперативну глибину, а також по тилах, шляхах руху, маневру та евакуації. Отже, уміння військ самостійно долати загородження, за необхідності проробляти у них проходи, на сьогодні є надзвичайно актуальним. Виконувати таке завдання, при веденні бойових дій за сучасних умов, військам доведеться на порядок частіше ніж це було характерно для війн минулого століття.

Подолання загороджень і перешкод у ході наступу здійснюється військами, як правило самостійно, шляхом їх обходу, а за неможливості – проробляються проходи за допомогою мінних тралів, комплектів розмінування, навісного обладнання на танки та інших засобів.

Для вирішення найбільш складних задач, пов'язаних з проробленням проходів у загородженнях і забезпечення подолання мінно-вибухових, водних та інших загороджень і перешкод, необхідне застосування спеціальної техніки, а також залучення частин і підрозділів інженерних військ.

Досвід проведення Операції об'єднаних сил (АТО), локальних війн та збройних конфліктів доводить, що для пророблення проходів у мінно - вибухових загородженнях залучається велика кількість інженерних сил і засобів адже це є дуже важким і відповідальним завданням, особливо за сучасних умов, коли глибина мінних полів може сягати 400м. і більше та масово застосовуються засоби дистанційного мінування.

У системах розмінування, що знаходяться на озброєнні провідних країн світу, використовуються як конденсовані вибухові речовини, так і детонаційно-здатні паливно-повітряні суміші. Застосування повітря як окислювача призводить до зменшення ваги систем розмінування, що використовують паливно-повітряні суміші, а розподіл вибухової суміші у просторі над ділянкою розмінування підвищує імпульс тиску з відповідним зростанням ефективності розмінування даними системами.

Системи на основі детонаційно-здатних сумішей відрізняються між собою способами доставки та розподілу палива у повітрі над ділянкою розмінування. В системах розмінування SLU-FAE, CATFAE, CARPET здійснюється доставка окремих зарядів у вигляді боєприпасів об'ємного вибуху за допомогою реактивних систем або катапульт.

Удосконалення засобів та способів пророблення проходів у мінно – вибухових загородженнях, основу яких складають мінні поля, створює передумови для підвищення мобільності військ, що дасть можливість забезпечити виконання поставлених завдань у відповідні терміни затративши при цьому якомога менше сил та засобів. Через цю особливість до її рішення повинно бути привернене широке коло як військових, так і цивільних фахівців. Це дозволить на основі поєднання обґрунтовано виражених тактичних вимог і глибоких наукових знань прикладних наук правильно підійти до вирішення технічних задач по розробці нових засобів розмінування. Все це припускає проведення широкого кола досліджень по напрямках теорії робочих процесів і шляхах створення і застосування нових засобів розмінування.

УДК:355.6

Мартинюк І.М., к.б.н., начальник НДЛ (АіАНС), підполковник;
Стаднічук О.М., к.х.н., науковий співробітник НДЛ (АіПНС);
Горчинський І.В., начальник факультету підготовки спеціалістів бойового оперативного забезпечення, полковник

ДОСВІД ЗБРОЙНИХ СИЛ КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО В УПРАВЛІННІ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК

Вагому роль для забезпечення стійкості військових операцій у збройних силах країн-членів НАТО відіграє управління ланцюгами поставок (Supply chain management, SCM). З метою підвищення ефективності життєвого циклу продукції системний SCM використовує зворотну логістику, яка забезпечує управління вживаними, несправними та викинутими продуктами і регулюється послугами, надаваними після продажу товару, спрямованими на скорочення витрат. У воєнному контексті зворотна логістика забезпечує стабільність життєвого циклу матеріалів, полегшуючи переробку або повторне використання обладнання, яке можна відремонтувати та використати. Витрати на підтримку дорогої військової системи впродовж усього періоду «експлуатації» часто перевищують дві третини всіх витрат на її життєвий цикл. Підтримка системи у військових оперативних умовах є основною темою відділу матеріально-технічного забезпечення та реалізується завдяки співпраці відділів технічного обслуговування та постачання. Успіх цієї діяльності залежить від кількісних завдань, які необхідно враховувати впродовж усього життєвого циклу системи, і вони пов'язані з її надійністю, доступністю та ремонтпридатністю. Доктрину «планування підтримки», яка забезпечує інтеграцію процесів постачання та підтримки, з метою успішного покриття потреб системи під час її експлуатаційної фази матеріалізує підхід управління, пов'язаний з контролем за цією вартістю, оцінкою та визначенням типу супроводу, так звану інтегровану логістичну підтримку. Відповідно, для покращення стійкості SCM необхідно використовувати структуровані та ефективні системи управління зворотними потоками ланцюга поставок як з точки зору операцій, так і управління інформацією.

Традиційно у сфері управління ризиками та безпекою для підтримки матеріально-технічного забезпечення та навченості особового складу щодо обслуговування озброєння та техніки у військовому ланцюжку поставок використовуються моделі вивчення інцидентів (learning from incidents, LFI) та системи управління інформацією. Підхід базується на загальній доктрині навчання НАТО є досить гнучким і може задовольнити потреби інших збройних сил, якщо вони покладаються на ті самі основи НАТО для системного навчання.

Система LFI використовується для досягнення вищих рівнів безпеки в організації, оскільки дані про технічні інциденти (події) набувають значень, що виходять за межі технічного розслідування: добре структурована база даних може бути основою для ефективного прийняття рішень з метою уникнення їх у майбутньому. Вона демонструє переваги централізованої системи управління інформацією та підтримує виявлення майбутніх подій, що перевищують аналізовану інформацію, дозволить зменшити обов'язкову міжвідомчу звітність, посилить цифровізацію у весь процес та сприятиме швидкому звітування.

Система LFI може бути вдосконалена та адаптована під нормативно-правові акти збройних сил інших держав, враховуючи ланцюги поставок, тобто забезпечуючи зовнішній життєвий циклусієї військової системи. Цей цикл може бути закритий процесом порівняльного аналізу, який аналізує найкращі досягнення та адаптує їх для вдосконалення військової системи в стійкій перспективі.

УДК 623.4

Марченко О.В., викладач Національної академії сухопутних військ, підполковник

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОГО ЗАХИСТУ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

Характер сучасних бойових дій та застосування протитанкових керованих та некерованих ракет зумовлює, суттєве збільшення втрат бойових броньованих машин (ББМ) особливо в операції об'єднаних сил (ООС) на території Донецької та Луганської областей та показує, що ББМ мають недостатньо високий рівень захисту від вищезазначеного типу зброї. Існуючі зразки ББМ в більшості є морально та фізично застарілими, знаходяться в експлуатації понад 25 років та потребують проведення робіт, щодо модернізації систем комплексного захисту ББМ. В даному напрямку Україною та провідними країнами світу ведуться дослідження для підвищення активного рівня захисту ББМ.

Аналіз застосування незаконними збройними формуваннями в ООС на території Донецької та Луганської областей, протитанкових керованих та некерованих ракетних комплексів свідчить про нагальну потребу проведення модернізації щодо встановлення активного захисту броні на броньованих машинах піхоти (БМП), які є мінімально захищеними від застосування протитанкових ракетних комплексів з кумулятивними боеприпаси засобів ближнього бою, типу РПГ-7, ПТУР, а також бронебійними підкаліберними снарядами протитанкової зброї.

Враховуючи зазначене вище виникає необхідність вирішення проблеми, яка полягає у встановленні на БМП найбільш ефективних засобів активного захисту проти протитанкових керованих та некерованих ракетних комплексів.

Одним із варіантів вирішення поставленої проблеми пропонується розроблення, або встановлення існуючого загально-ракурсного захисту АМАР (Advanced Modular Armor Protection) Active Defence System.

Вище зазначений комплекс дозволить підвищити живучість БМП в сучасних умовах виконання бойових завдань. Комплекс АМАР-ADS складається з двоступеневої системи датчиків, в якій датчик попередження сканує свій конкретний сектор щодо наявності будь-яких об'єктів, що наближаються на відстань до 10 м, і у разі виявлення, передає дані на інший датчик. Система датчиків, яка відповідає за протидію загрози, відстежує, вимірює і визначає тип снаряда. Всі дані передаються на центральний комп'ютер, який видає команду на запуск «протиснаряда».

УДК 623.1.7

Міщенко Я.С., кандидат технічних наук., старший викладач кафедри бронетанкової техніки факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного, підполковник;
Загребельний С.М., заступник начальника кафедри бронетанкової техніки факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного, підполковник

ДОЦІЛЬНІСТЬ РЕОРГАНІЗАЦІЇ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ШТАТНОЇ СТРУКТУРИ РЕМОНТНО-ЕВАКУАЦІЙНИХ ПІДРОЗДІЛІВ В СУХОПУТНИХ ВІЙСЬКАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Досвід воєнних конфліктів останніх десятиліть свідчить про те, що існуючі підходи у вирішенні питання евакуації бронетехніки з поля бою вимагають великого за обсягом об'єму і часом робіт. Особливо, гостро стоїть питання евакуації зразків бронетехніки, які не підлягають відновленню. Існуючі підходи до вирішення даного питання здійснюються за допомогою використання броньованих ремонтно-евакуаційних машин, які способом буксирування здійснюють підготовку до завантаження конкретних зразків на автомобільні платформи. Усі дії, що пов'язані з підготовкою та самим процесом завантаження на платформи, з використанням штатних лебідок, перетворюють процес евакуації у достатньо складну задачу, яка вимагає значного часу для її виконання.

Обумовлено це тим, що бронетехніка, яка зазнала суттєвих пошкоджень, як правило, перебуває в такому технічному стані, що штатні транспортувальні гаки

та інше приладдя, що призначене для буксирування, не дозволяє якісно та без виникнення нештатних ситуацій провести завантаження зразка на платформу. Враховуючи вище зазначене, доцільним способом, на відміну від завантаження бронеоб'єкту на автомобільну платформу за допомогою лебідки, є завантаження за допомогою телескопічних кранів на гусеничних платформах.

Використання запропонованого підходу та можливість введення до штату ремонтно-евакуаційних підрозділів подібних кранів дозволить зменшити ризики щодо дотримання заходів безпеки та час на евакуацію тим самим збільшить продуктивність евакуаційних підрозділів.

УДК 358.2

Мещеряков І.С., ад'юнкт кафедри оперативного та бойового забезпечення інституту забезпечення військ (сил) та інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, полковник

АКТУАЛЬНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ РХБ ЗАХИСТУ ЯК СКЛАДОВОЇ ПІДТРИМКИ ВІЙСЬК (СИЛ)

Світову історію останнього десятиріччя можна з повною підставою розглядати як історію локальних війн, воєнних конфліктів і операцій різного масштабу та інтенсивності, від яких ні сьогодні, ні у майбутньому, не може бути застрахована жодна країна світу.

Аналіз локальних війн та збройних конфліктів сучасності показує, що вони спроможні викликати широкомасштабне застосування зброї масового ураження з усіма наслідками, що випливають з цього. Відомо, що провідні країни світу постійно модернізують зброю масового ураження і розробляють сучасні види зброї на нових фізичних принципах.

Основний акцент в розвитку стратегічних наступальних сил провідних країн світу ставиться на якісне оновлення усіх компонентів як стратегічної так і тактичної ядерної зброї. Поряд з розвитком засобів доставки ядерної зброї здійснюється його якісне удосконалення.

Не менш актуальною залишається і проблема хімічної зброї. Незважаючи на заборону його розробки, виробництва і застосування згідно Конвенції 1993 року, воно продовжує залишатися важливою складовою частиною в загальній системі зброї масового ураження не тільки розвинених держав, але і ряду держав «третього світу». Аналіз перспектив розвитку і удосконалення хімічної зброї дозволяє зробити висновок, що незважаючи на радикальні заходи по його забороні, зберігається можливість для організації виробництва і накопичення необхідної кількості хімічних боєприпасів на основі сучасних і навіть нових

отруйних речовин.

Слід зазначити, що у своєму розвитку ця зброя переходить на якісно нову ступінь, все тісніше зближаючись з біологічною зброєю. При цьому підписання в 1972 р. Конвенції про заборону біологічної зброї тільки формально виключило цей вид зброї з арсеналу засобів збройної боротьби. На теперішній час близько 20 країн світу мають, якщо не систему цієї зброї, то по крайній мірі, ключові її компоненти.

Особливе місце в сучасних локальних війнах і збройних конфліктах займають нові види зброї, у тому числі не смертельної дії. Їх роль постійно зростає, якщо мова йде про необхідність виключення нанесення противнику надлишкових втрат в живій силі і матеріальних засобах.

При веденні війни з застосуванням тільки звичайних засобів ураження істотним фактором можуть стати наслідки масових навмисних і супутніх зруйнувань радіаційно, хімічно і біологічно небезпечних об'єктів, які в певному сенсі, необхідно розглядати як альтернативу застосуванню ЗМУ.

Дані обставини об'єктивно підтверджують необхідність ефективного вирішення завдань захисту військ як в умовах застосування противником ЗМУ, так і при веденні бойових дій звичайними засобами. Враховуючи вплив вказаних факторів на характер і способи розв'язання війни і ведення бойових дій, а також широке застосування противником високоточної зброї, а в перспективі і зброї на нових фізичних принципах, проблема підтримання живучості військ в бою дістає особливу значимість, а РХБ захист військ займає одне з пріоритетних місць в загальній системі підтримки військ.

Виходячи з основного принципу здійснення завдань РХБ захисту військ – завдання РХБ захисту здійснюються самими військами, при виконанні всіх видів бойових та спеціальних завдань в усіх умовах обстановки, найбільш складні завдання та заходи РХБ захисту, що вимагають особливої підготовки особового складу і застосування спеціальної техніки, покладаються на частини (підрозділи) РХБ захисту – посилення ефективності РХБ захисту вимагає здійснення досліджень питань впливу умов і факторів РХБ обстановки на ведення збройної боротьби в сучасних умовах, обґрунтування вимоги до системи РХБ захисту на теперішній час і на перспектив та визначення форм і способів застосування військ РХБ захисту.

УДК 621

Міхалєва М.С., к.т.н., доцент, професор кафедри ЕМЕ; **Одосій Л.І.**, к.х.н., доцент, професор кафедри ЕМЕ; **Гавриленко В.В.**, курсантка; **Козяр О.С.**, курсант; **Варава В.М.**, курсант; **Пагуба С.В.**, курсант

АВТОМАТИЗОВАНЕ ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ ВИМІРЮВАННЯ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ, ОЦІНЮВАННЯ ТА КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНИХ РІДИН ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Наукові дослідження базуються на використанні електричних властивостей багатокомпонентних рідин для контролю складу технічних рідин що використовуються у військовій техніці (гальмівна рідина, охолоджуючі рідини, палива, мастила). Такі рідин є реальними об'єктами, які потребують контролю складу під час експлуатації. Лабораторні методи не в змозі виконати такі вимоги. Тому такі дослідження є своєчасними та актуальними.

Електричні властивості речовин, в тому числі і рідин, добре вивчені науковцями. Крім того, високий рівень сучасної експериментальної техніки дозволяє об'єднувати теоретичні та практичні досягнення, в даному випадку хімічних та фізико-електричних наук. В теоретичних положеннях щодо електричних методів досліджень складу рідин, автори на базі класичних знань фізики про діелектричну провідність аргументують використання їх для прикладних потреб хімічних вимірювань.

Суть використаного імітансного методу полягає у подачі синусоїдального сигналу малої амплітуди на дослідну систему і вивченні визваного ним сигналу – відгуку на виході.

Можливості методу визначаються сукупністю наступних переваг: вимірюваний у достатній широкій частотній області імпеданс (або адмітанс) має у собі всю інформацію, яка може бути отримана з використанням різних постійнострумових методів; експериментальна ефективність (об'єм отриманої інформації у порівнянні з затратами на експеримент) є високою.

У даній роботі для наукового пошуку встановлення залежностей електричних параметрів водних розчинів від хімічної природи та концентрації складників використовується RLC–метр. За допомогою отриманої інформації досліджень на великих діапазонах частот пропонується покращання метрологічних характеристик експресного кондуктометричного процесу визначення та контролювання складу багатокомпонентних рідинних сумішей, таких як селективність та чутливість. Оскільки склад речовин у технічних рідинах, рідинних відходах та стічних водах даного виробництва відомий, то завжди є можливість для експериментальних досліджень створення модельних сумішей, які відповідають реальним об'єктам.

Основним **науковим результатом** досліджень стало можливість за комплексними параметрами електричної провідності визначати якісний і кількісний склад рідин. Це дозволило зробити завдяки отриманим **науковим фактам** на базі аналізування залежностей значень адмітансу від частоти тестового сигналу від 50 до 10 КГц.

Розроблені методики оперативного контролю концентрації контрольованих речовин у багатокомпонентних рідинах, які складаються з двох основних етапів: дослідження контрольної моделі – рідини з гранично допустимою концентрацією контрольованої речовини, що виконуються у лабораторних умовах; самого процесу контролю для реального об'єкту.

Розроблені способи дають змогу автоматизувати експрес-контроль хімічного складу рідин та можуть розроблятися та використовуватися у реальних виробничих умовах та у поєднанні з стандартами; сприятимуть економії матеріальних ресурсів, безперебійній роботі техніки і забезпечуватимуть мінімальний вплив рідинних відходів на довкілля.

УДК623.592

Мормило Я.М., д.ф., директор ДП «ХКБМ»; **Глебов В.В.**, д.т.н., Головний конструктор ДП «ХКБМ»; **Нефьодов А.В.**, к.т.н., начальник сектору ДП «ХКБМ»; **Новокрещенов А.О.**, начальник сектору ДП «ХКБМ»; **Карпов Д.А.**, провідний інженер-програміст ДП «ХКБМ»

СУЧАСНИЙ РІВЕНЬ ТРЕНАЖЕРНИХ РОЗРОБОК ДЛЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

На даний час в Україні є кілька відомих розробників військового тренажерного обладнання – ДП «ХКБМ ім. О.О. Морозова», «Енергія 2000», «Метекол». Зокрема в ДП «ХКБМ» для ЗСУ були розроблені тренажери екіпажу Т-64Б, БМП-2, БТР-4. Останньою успішною розробкою ДП «ХКБМ» є тренажер екіпажу БТР-4 з двигуном Deutz. Вказаний тренажер на даний час в Україні єдиний і у Збройні сили не постачається, хоча зараз відбувається ремоторизація парку БТР-4 з метою встановлення на них двигунів Deutz.

Останнім часом, на жаль, закупівлі тренажерного обладнання для потреб СВ ЗСУ є децентралізованими. При цьому комплексна функціональність часто надається у жертву зниженій вартості. Крім того, існує тенденція насичення учбових центрів автоматизованими робочими місцями (АРМ), які фактично не є тренажерами у класичному розумінні. АРМ не містять справжніх функціональних імітаторів, не формують у курсантів досвіду роботи зі справжнім обладнанням. АРМ будуються на базі сенсорних моніторів, ефективність яких для процесу навчання є сумнівною. Застосування сенсорних моніторів виправдане лише для індикаторних приладів і з деякими умовами. Також, останнім часом, з'явилося чимало замовлень на так звані лазерні імітатори вогневого ураження. Цей різновид засобів навчання з точки зору можливостей ПЕОМ не може вважатися сучасним. На цьому фоні ДП «ХКБМ»

у своїх тренажерних розробках дотримується основного принципу – моделювання всіх функцій (навіть другорядних) обладнання шасі і бойового відділення, що не потребують виходу екіпажу з машини. Виходячи з цього, насиченість тренажерних кабін ДП «ХКБМ» є досить щільною і функціональність імітаторів доведена результатами Державних випробувань. Сучасний повнофункціональний тренажер екіпажу своїми можливостями перебиває функціональність АРМів і лазерних імітаторів, і взагалі може містити в собі функціонал окремих учбово-діючих стендів. Тому повернення до АРМів та лазерних імітаторів в певному розумінні є кроком назад.

Останніми технічними вимогами передбачено застосування у мережевих тренажерних структурах середовищ моделювання віртуального бою VBS 3, VBS 4. ДП «ХКБМ» виступило ініціатором впровадження даних середовищ у своїх розробках і разом з КБ «Логіка» були створені тактичні тренажери механізованого взводу і танкового взводу. На базі останнього був запущений єдиний на даний час в Україні Клас управління боєм.

ДП «ХКБМ» протягом останніх років забезпечило військові частини, учбові центри, військові навчальні заклади чималою кількістю тренажерів екіпажу військових колісних та гусеничних машин. Це обладнання за своїм рівнем не поступається найкращим закордонним зразкам, має потенціал модернізації апаратної та програмної (зокрема мережевої) частин. На сьогодні саме тренажери ДП «ХКБМ» формують сучасний рівень засобів навчання у Сухопутних Військах Збройних Сил України.

УДК 669.056.93:678.71

Мазна О.В., кандидат технічних наук, Інститут проблем матеріалознавства НАН України, завідувач відділу композиційних матеріалів; **Нешпор О.В.**, кандидат технічних наук, НТЦ «Композиційні матеріали» при Інституті проблем матеріалознавства НАН України, директор; **Самусь Є.В.**, кандидат юридичних наук, завідувач лабораторії ДНДІ МВС України; **Вересенко Ю.В.**, начальник відділу випробувань ДНДІ МВС України

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НЕОБХІДНОГО РІВНЯ ЗАХИСТУ КЕРАМІКО-ПОЛІМЕРНИМИ БРОНЕЕЛЕМЕНТАМИ

Використання металевих жорстких елементів не забезпечує ефективного захисту проти дії бронебійних засобів ураження з високою кінетичною енергією (вище за 3,0 кДж). Тому в останні роки все більшого розвитку набуває легка броньова кераміка і комбіновані матеріали з вмістом шарів кераміки та

полімерних композитів, здатні забезпечити захист від бронебійних засобів ураження стрілецької зброї.

Броньова кераміка – це група матеріалів, що перешкоджає проникненню засобів ураження, які мають високу кінетичну енергію, завдяки її дисипації в результаті крихкого руйнування, фрагментування і руху уламків керамічної перешкоди, а також деформування і руйнування засобів ураження. Як ударостійку кераміку використовують, головним чином, карбід кремнію, карбід бору, оксид алюмінію, а також нітрид кремнію, диборид титану. Комерційно доступні різні спечені, реакційноспечені і гарячепресовані керамічні матеріали, наприклад, карбід кремнію (SiC) (Saint-Gobain Ceramics Hexoloy® Products). Крім того, поширені на ринку керамічні матеріали для бронезахисту – це високоміцні оксиди алюмінію CeraShield™, карбіди кремнію CeraShield і карбіди бору CeraShield).

У зв'язку з необхідністю організації в Україні серійного виробництва бронезахисних виробів на виробничих площах Науково-технічного центру «Композиційні матеріали» при Інституті проблем матеріалознавства ім.І.М.Францевича НАН України з 2001 року організована і функціонує виробнича дільниця з виготовлення кераміко-полімерних захисних блоків і інших виробів бронезахисного призначення.

Для виготовлення захисних кераміко-полімерних матеріалів, як керамічний шар було обрано реакційно-спечений карбід кремнію. Він має техніко-економічні переваги перед карбідом бору і діоксидом алюмінію особливо для умов виробництва захисних засобів в Україні.

Випробування розроблених та виготовлених кераміко-полімерних захисних плит проведено у відділі випробувань Державного науково-дослідного інституту Міністерства внутрішніх справ України (далі – ДНДІ МВС України). Відділ випробувань ДНДІ МВС України акредитований Національним агентством з акредитації України на компетентність та незалежність відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2017, має статус органу з оцінки відповідності у сфері: випробування спеціальних засобів індивідуального захисту: шоломів кулезахисних та протиударних, бронезилетів, кайданок, кийків гумових, засобів бронезахисту, зброї, спеціальних засобів не смертельної дії, патронів та піротехнічних виробів. Про зазначене засвідчить Атестат про акредитацію, який зареєстрований у Реєстрі 10 квітня 2020 року за № 20055.

Наявність атестату акредитації на цей стандарт демонструє замовникам послуг високий рівень відділу випробувань щодо здатності проводити випробування відповідно до сфери акредитації відділу випробувань, із високою достовірністю результатів випробувань та простежуваністю результатів вимірювань.

Контроль балістичної стійкості кераміко-полімерних захисних плит були проведені за методами випробувань, викладеними у ДСТУ 8788:2018 Засоби

індивідуального захисту. Бронежилети. Методи контролю захисних властивостей.

Для проведення випробувань застосовано:

– балістичний ствол, 7,62-мм гвинтівкові патрони з кулею Б-32 (бронебійно-запалювальна зі сталевим термозміцненим осердям у сталевій оболонці, маса кулі 10,4 г, нормована швидкість $V_{2,5m}$ (860±15) м/с);

– вимірювач швидкості польоту кулі;

– пристрій для закріплення зразків з встановленим коробом, який заповнений підтримувальним матеріалом, для визначення глибини позаперешкодної деформації;

– вимірювальний інструмент.

Досліджувані зразки кераміко-полімерних захисних плит під час випробувань розташовувалися на поверхні підтримувального матеріалу напівциліндричної форми радіусом 400 мм та закріплювалися до короба. Влучання відбувалися як у окремі пластини досліджуваного зразка так і стикові частини. Дистанція обстрілу 10 м. Під час кожного пострілу визначалася швидкість кулі. Після кожного пострілу визначалася глибина позаперешкодної деформації – максимальна глибина вм'ятини в підтримувальному матеріалі, яка з'являється під час дії кулі на уражувальну поверхню.

За результатами випробувань встановлено відсутність пробою досліджуваних зразків – наскрізного отвору в зразках, що утворюється кулею уламком кулі, що підтверджується відсутністю кулі, уламка або отвору в підтримувальному матеріалі, а глибина позапередкодних деформацій становила менше 25 мм. Таким чином зроблено висновки, що досліджувані зразки з кераміко-полімерних захисних плит витримали балістичні випробування.

УДК 614.8+378.2

Макогон О.А., к.т.н., доцент кафедри БТОТ та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, підполковник;
Москаленко В.І., доцент кафедри БТОТ та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, працівник ЗСУ; **Сучко Р.І.**, магістрант за профілем кафедри БТО та ВТ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, ст. солдат;
Славуцький І.О., магістрант за профілем кафедри БТО та ВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, молодший сержант; **Кухта А.А.**, курсант ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, солдат

ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО АПАРАТУ КОРЕЛЯЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ МІНІМАЛЬНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ ПРИ ДИНАМІЧНОМУ МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СВИНЦЕВО-КИСЛОТНИХ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ

Забезпечення належно рівня готовності техніки до використання у значній мірі залежить від стану свинцево-кислотних акумуляторних батарей (АБ). Встановлення оптимальної періодичності технічного обслуговування (ТО) АБ дозволить знизити трудомісткість поточного ремонту, кількість операцій та час простою техніки в цілому. Прогресивною можна вважати систему ТО, яка включає в себе елементи технічного обслуговування за станом (“з контролем параметрів” або “з контролем рівня надійності”) і елементи планово-попереджувальної системи технічного обслуговування за напрацювання (за ресурсом). Така “змішана” система технічного обслуговування АБ може бути реалізована в рамках довгострокового планування ТО АБ у військах. У зв'язку з цим виникає необхідність в отриманні оперативної та достовірної інформації про поточний стан АБ для визначення своєчасної її заміни.

У доповіді розглядається методика оцінки параметрів АБ та термінів їх служби для надання рекомендації щодо довгострокового планування ТО та заміни батарей у військах. Множину діагностичних параметрів, за якими можна зробити висновок про технічний стан АБ та зміну її електричних, експлуатаційних та конструкційних характеристик, пропонується визначити на основі аналізу досвіду експлуатації АБ. Узагальненими діагностичними параметрами технічного стану АБ можна вважати її ступінь працездатності SoH та ступінь зарядженості SoC . Контроль SoC та SoH свинцево-кислотної АБ забезпечить моніторинг залишку заряду, а також видачу попередження про необхідність заміни батареї.

Статистична обробка даних з використанням математичного апарату кореляційного аналізу дозволяє визначити причинно-наслідкові і залежності між параметрами АБ і зробити їх оцінку, виходячи з встановлених критеріїв. Подання узагальнених результатів у вигляді кореляційної плеяди дає можливість побудувати діагностичну граф-модель причинно-наслідкових зв'язків параметрів АБ.

Перспективним напрямом у розвитку експлуатації АБ можна вважати розробку акумуляторних треккірів – програмно-апаратних приладів, здатних здійснювати догляд за акумулятором та управління ним (Battery Care and Battery Management). Для реалізації діагностичної моделі АБ (наприклад, розробки її динамічного інтерфейсу для довгострокового планування ТО) пропонується визначити обсяг мінімального діагностування, виходячи із необхідності

проведення аналітичних розрахунків. Отримані авторами аналітичні залежності дозволять оцінити стан АБ, не проводячи повного циклу її розряду/заряду.

Таким чином, діагностування АБ в процесі їх життєвого циклу дозволить ефективно проводити розрахунок термінів заміни акумуляторних батарей та здійснювати довгострокове планування їх ТО.

Безумовно, ефективність таких заходів значно підвищиться за умови використання сучасних інформаційних технологій, електронних вимірювальних пристроїв, розробка динамічних інтерфейсів, створення баз даних, тощо.

УДК 623.4.018

Мосійчук М.В., заступник начальника факультету озброєння та військової техніки з навчальної та наукової роботи ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, підполковник;
Оріховський В.О., магістрант за профілем кафедри експлуатації ОВТ ВІТВ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, старший солдат

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ТИПОВОГО ЗРАЗКА БТОТ

Об’єкти бронетанкового озброєння створюються із забезпеченням постійної бойової готовності, придатності до напруженої експлуатації в різноманітних кліматичних і дорожніх умовах, на місцевостях заражених радіоактивними і хімічними речовинами продовж встановленого ресурсу.

Забезпечення бронетанкового озброєння постійної бойової готовності потребує систематичного контролю технічного стану бойових машин.

Загальноприйнятою методикою контролю стану і утримання машин передбачає перевірку індивідуальної документації, зовнішній огляд, перевірку регулювань параметрів робочого стану приводів керування систем і механізмів, облік робочих температур, тисків, витрат експлуатаційних матеріалів, тощо.

Визначення відхилень в роботі танка потребує досконалої технічної підготовки особового складу, що засвідчується знанням розбігом показників технічного стану машин залежності від пробігу.

На підставі виконаного узагальнення досвіду експлуатації танка Т-64 встановлено, що за значної кількості порушень правил експлуатації, які не фіксуються штатними індикаторними приладами, відбуваються виходи з ладу високоаварійних складових машини.

В доповіді представлений аналіз чисельних пошкоджень з'ясовано причини їх виникнення, обґрунтуванні рекомендації щодо запобігання порушення правил експлуатації.

З метою забезпечення оцінки та підтримання стану належної боєготовності розроблена багатоканальна бортова система контролю і діагностування танка в умовах реальної експлуатації.

Система бортової діагностики складається з датчиків постійного запам'ятовуючого пристрою, стандартного рознімання діагностики, що забезпечує режим збереження помилок та режим поточного контролю.

УДК 623.4

Мудрик В.Г., к.т.н., доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення НА НГУ, підполковник; **Афанасьєв В.В.**, к.т.н., доцент, доцент кафедри вогневої підготовки НА НГУ, полковник

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАДАНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СТРІЛЬБИ ЗА РАХУНОК ЯКОСТІ БОЄПРИПАСІВ

Розглянута методика визначення раціональних допусків на виготовлення елементів боєприпасів для забезпечення заданої ефективності стрільби зі стрілецької зброї. Показана можливість підвищення ефективності стрільби за рахунок звуження допусків на виготовлення елементів боєприпасів.

Ефективність стрільби є однією з найважливіших властивостей вогнепальної зброї. Зброя, що має високі показники ефективності дозволяє вирішити вогневе завдання якісно, своєчасно, з мінімальною витратою боєприпасів. Під час виконання службово-бойових (бойових) завдань військовими формуваннями та правоохоронними органами держави виникають такі ситуації, коли недостатня ефективність стрільби робить неможливим виконання поставлених вогневих завдань.

Одним із шляхів підвищення ефективності стрільби існуючих зразків зброї можливе шляхом використання патронів більш високої якості. При цьому необґрунтовано жорсткі вимоги до точності виготовлення елементів боєприпасів можуть спричинити значне зростання собівартості продукції і зниження ефективності системи через економічну складову. Звідси виникає завдання обґрунтування складу і значень параметрів, які повинні мати боєприпаси для одночасного забезпечення заданої ефективності стрільби та мінімальної собівартості.

Для вирішення поставленого завдання розроблена методика визначення раціональних допусків на виготовлення елементів боєприпасів для забезпечення заданої ефективності стрільби зі стрілецької зброї.

Методика дозволяє:

- розраховувати раціональні допуски на виготовлення елементів боєприпасу для забезпечення заданої ефективності стрільби зі стрілецької зброї з урахуванням вартісного критерію;
- визначити раціональні параметри елементів боєприпасів під час проектування патрону певного призначення;
- корегувати вимоги до точності виготовлення окремих елементів боєприпасів на етапі їх виробництва за умов забезпечення заданої ефективності стрільби;
- підвищити ступінь обґрунтованості параметрів елементів технічних систем озброєння та військової техніки під час проектування та виробництва.

Таким чином отримана методика дозволяє підвищити ефективність стрільби зі стрілецької зброї за допомогою корекції допусків на виготовлення елементів боєприпасів без розробки нових або модернізації старих стрілецьких комплексів.

УДК 629.07.015

Мітрахович М.М., доктор технічних наук, професор; **Комаров В.О.**, заслужений винахідник України

ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ З БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ, ЩО МАЮТЬ БОЙОВІ ПОШКОДЖЕННЯ КРИЛА, НА ОСНОВІ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Проблема надійності літальних апаратів (ЛА) є ключовою з моменту виникнення авіації. Тому ретельне опрацювання питань надійності ЛА на всіх етапах, починаючи від проектування і виробництва ЛА, і закінчуючи випробуваннями і експлуатацією, стала абсолютно необхідною.

На всіх етапах важко переоцінити роль теорії надійності, що забезпечує обґрунтоване прийняття рішень в процесі забезпечення і підвищення надійності. Основним завданням математичної теорії надійності є створення математичних моделей, що за можливістю більш точно відображають процеси функціонування досліджуваних реальних технічних систем. Під математичною моделлю будемо розуміти систему математичних рівнянь і логічних правил, користуючись якими можна отримати залежність обраного критерію надійності від усього різноманіття факторів, що впливають на надійність. Дослідження цих

математичних моделей дозволяє зробити конкретні рекомендації щодо підвищення надійності літального апарату.

Таким чином, для розв'язання завдань оцінювання надійності й прогнозування працездатності об'єкта техніки потрібно мати математичну модель, яку можна подати аналітичними виразами. Для отримання моделі потрібно провести випробування, обчислити статистичні оцінки та апроксимувати їх аналітичними функціями

Під час виконання розрахунків надійності зразків авіаційної техніки (АТ) працюють не з самим технічним виробом, наприклад, крилом літака, а з певним математичним об'єктом, що відображає найбільш істотні властивості реального виробу. Оскільки відмови техніки це випадкові події, що виникають унаслідок несприятливого розвитку випадкових явищ, математична модель надійності виробу має бути стохастичною, що відображає з достатньою точністю закономірності появи відмов у реальному виробі авіаційної техніки.

Природно, що та чи інша математична модель відображає ступінь пізнання технічної системи. Більш глибоке дослідження системи дозволяє будувати модель, яка більш відповідає реальній системі. Така модель виходить, як правило, більш складною. Але більш складна математична модель вимагає більш детальних вихідних даних, з одного боку, і більш тонких методів математичного дослідження - з іншого. Тому для більш точного вивчення досліджуваного об'єкта, виникає далеко не просте запитання про доцільність точності математичної моделі досліджуваної системи.

По-перше, розрахунки надійності функціонування таких складних технічних систем, який є ЛА в цілому і його складові елементи, наприклад, крило, приносять велику користь на різних етапах проектування ЛА, коли виникає питання про порівняння різних можливих варіантів і виборі найкращого з них, а на більш пізніх етапах дозволяють перевірити правильність прийнятих рішень, знайти слабкі місця і виробити певні рекомендації щодо підвищення надійності.

По-друге, розрахункові методи (з проведення профілактичного обслуговування по організації контролю справності авіаційної техніки) можуть забезпечити найбільш оптимальний режим експлуатації АТ та бути незамінними, а часом і єдино можливими при необхідності діагностування технічного стану літальних апаратів.

Слід особливо підкреслити, що з ускладненням АТ використання математичних розрахункових методів буде більш ефективним на всіх етапах її експлуатації.

УДК 351.746.

Мазуренко М.Г., кандидат військових наук, доцент провідний науковий співробітник науково-дослідної лабораторії кафедри оперативного мистецтва Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського

ДО ПИТАННЯ ЩОДО РОЗВИТКУ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ, ІНШИХ СКЛАДОВИХ СИЛ ОБОРОНИ, ЯКІ БУДУТЬ ЗАЛУЧАТИСЯ ДО УЧАСТІ В БАГАТОНАЦІОНАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЯХ З ПІДТРИМАННЯ МИРУ І БЕЗПЕКИ

Відповідно до вимоги ст.26. Воєнної Доктрини України від 24 вересня 2015 року визначено, що “Збройні Сили України, інші утворені відповідно до законів України військові формування, правоохоронні органи спеціального призначення мають бути також готовими відповідно до рішень Ради Безпеки ООН та міжнародних договорів України, згоду на обов'язковість яких надано Верховною Радою України, до участі в багатонаціональних операціях з підтримання миру і безпеки та гуманітарних операціях під егідою уповноважених на це міжнародних організацій, а також в антитерористичних операціях на території держави та поза її межами, заходах боротьби з піратством, неконтрольованим розповсюдженням зброї масового ураження, реалізації інших завдань, визначених законами України”.

Вищезазначені положення висувають нові вимоги не тільки до подальшого розвитку як військової теорії і практики підготовки та ведення міжнародних операцій з підтриманням миру та безпеки (далі – МОПМБ), але так і визначення порядку планування та організації логістичного забезпечення національних контингентів та національного персоналу з урахуванням вимог сучасних законодавчих та інших нормативно-правових актів, а також наближення до принципів і стандартів, що прийняті в арміях держав-членів НАТО.

Логістичне забезпечення НК, НП здійснюється з метою їх забезпечення матеріальними засобами, послугами та створення сприятливих умов для виконання ними завдань як в ході підготовки, так і під ведення МОПМБ.

Результати аналізу досвіду застосування миротворчого персоналу альянсу показують, що система логістичного забезпечення держав-учасниць багатонаціональних сил (БНС) може інтегруватися в Багатонаціональну логістику систему (далі – БЛС), яка зазвичай розгортається на платформі країни, що приймає або провідної країни.

Держава, що приймає, або провідна країна може здійснювати зазначену підтримку шляхом:

забезпечення спрощеної процедури пропуску озброєння та військової техніки (далі – ОВТ) та матеріально-технічного забезпечення (далі – МтЗ) військ (сил) Місій (БНС) через митний кордон, лібералізації податкових, імміграційних, екологічних питань;

забезпечення переміщення військ (сил) Місій (БНС) територією країни, перевезення їх своїми транспортними засобами (у разі необхідності);

розміщення військ (сил) Місій (БНС), надання в їх розпорядження казарм, баз, складів, тощо;

організації логістичного забезпечення (забезпечення ОВТ та МтЗ та послугами; технічного обслуговування та відновлення (ремонт)); переміщення та перевезення (транспортування); інфраструктурного забезпечення;

організації інших видів забезпечення (медичного, інженерного тощо);

проведення інших заходів, спрямованих на забезпечення життєдіяльності військ (сил) Місій (БНС) на території держави, що приймає.

Логістичне забезпечення НК, НП може здійснюватися як у загальній системі багатонаціональної системи логістичного забезпечення військ (сил), що залучаються до виконання завдань МОПМБ, так і з залученням національного елемента забезпечення (далі – НЕЗ). Функціями НЕЗ є здійснення національного логістичного забезпечення, організації узгодженої логістичної діяльності з відповідними органами інших держав. НЕЗ зобов'язаний координувати та погоджувати (зв'язок і взаємодію) діяльність з командуванням БНС, країною, що приймає, та Україною.

Також сили та засоби логістичного забезпечення національних контингентів можуть входити до Багатонаціонального інтегрованого підрозділу логістичного забезпечення (далі – БПЛЗ), який формується двома або більше державами-учасницями БНС з метою здійснення логістичного забезпечення шляхом спільного використання наявних спроможностей. Склад сил та засобів БПЛЗ, розподіл і компенсація витрат, а також надання безкоштовних послуг узгоджуються під час його формування.

У настояний час питання логістичного забезпечення визначається якістю нормативно - правових актів в т. ч. договорів щодо нормування НК, НП в МОПМБ на усіх рівнях управління (оборонного планування, планування оборони держави, стратегічного та оперативного планування). При цьому якість нормативно-правових актів з питань логістичного забезпечення НК, НП багато в чому залежить в їх адаптації, доктринізації (формалізації) та затвердження як відповідні стандарти (НАТО та стандарти за всіма складовими сектору безпеки та оборони).

У зв'язку з цим органи міжнародного співробітництва, органи військового управління у своїй повсякденній діяльності змушені послідовно зосереджувати

основні зусилля на якісне виконання основних завдань логістичного забезпечення сил оборони в ході їх підготовки та застосування в МОПМБ, а саме:

визначення потреб НК, НП в озброєнні, військовій та спеціальній техніці, матеріально-технічних засобах та послугах для їх боєстійкості;

планування логістичного забезпечення НК, НП з урахуванням обстановки яка може скластися на усіх етапах їх підготовки (постійної, попередньої, поточної, безпосередньої та підготовки в районі виконання бойових завдань);

визначення рівня готовності логістичної інфраструктури для забезпечення запасами матеріальними засобами НК, НП необхідними засобами в ході виконання бойових завдань в межах держави, що приймає;

організація експлуатації (використання), реалізації, списання та утилізації надлишкових озброєння, військової та спеціальної техніки, матеріально-технічних засобів;

організація експлуатації (використання), реалізації, списання та утилізації надлишкових озброєння, військової та спеціальної техніки, матеріально-технічних засобів;

забезпечення складових сил оборони послугами для створення необхідних житлово-побутових умов для особового складу сил оборони (харчування особового складу, забезпечення продовольством, організація лазне-прального та торговельно-побутового обслуговування тощо);

планування та здійснення військових перевезень усіма видами транспорту (в т.ч. взаємодію з відповідними державними органами для організації перетинання НК державного кордону; підготовку документів для перевезення через державний кордон ОВТ та інших МТЗ);

переміщення НК до районів виконання завдань, у тому числі через території інших держав) здійснювати у тісній взаємодії з Центром координації перевезень НАТО за підтримкою системи НАТО по забезпеченню розгортання та пересування військ.

організація технічного обслуговування та експлуатації об'єктів військової інфраструктури.

Слід зауважити, що успіх виконання вищезазначених завдань, перш за все буде залежати від якості адміністративно-тилової діяльності та адміністративно-тилового управління.

УДК 621

Мокоївець В.І., провідний науковий співробітник Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ, працівник ЗСУ, полковник запасу; **Федоров О.Ю.**, провідний науковий співробітник Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ, працівник ЗСУ, полковник запасу

ВЗАЄМОДІЯ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ТА НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ У СТАБІЛІЗАЦІЙНИХ ДІЯХ

В сучасних умовах ведення збройної боротьби застосування військової сили для ведення стабілізаційних дій найбільш характерне у прикордонних і внутрішніх збройних конфліктів та при веденні територіальної оборони в умовах правового режиму надзвичайного стану, а також в особливий період (в умовах правового режиму воєнного стану).

Загальновійськові підрозділи Сухопутних військ Збройних сил України можуть залучатись до ведення стабілізаційних дій у взаємодії з органами та підрозділами Національної гвардії України для стабілізації загальної обстановки, недопущення збройних сутичок, протидії диверсійно-розвідувальним силам противника (ДРС) та незаконно створеним збройним формуванням (НЗФ) у визначених районах.

Сили і засоби Сухопутних військ та Національної гвардії під час участі у стабілізаційних діях можуть застосовуватись і спільно виконувати завдання щодо посилення охорони або прикриття визначених ділянок державного кордону, охорони важливих об'єктів і комунікацій, супроводження вантажів, недопущення нападів на місця розташування військ та диверсій на об'єктах інфраструктури, проведення ізоляції кризового району, пошуку та ліквідації (знищення) НЗФ, надання допомоги населенню у ліквідації наслідків диверсій, терористичних актів, надзвичайних ситуацій, виконання режимних заходів, підтримки законності та правопорядку.

Зазвичай, військові підрозділи у стабілізаційних діях застосовуються тактичними групами – тимчасовими формуваннями, створеними у залежності від особливостей та умов виконання майбутнього завдання на основі загальновійськового підрозділу Сухопутних військ або підрозділу Національної гвардії України з необхідними засобами посилення.

Під час організації спільних дій командири загальновійськових та гвардійських підрозділів повинні узгодити порядок і способи сумісного застосування. При цьому особлива увага приділяється визначенню загальної відповідальності за результати виконання завдання, уточненню тактичних завдань, виконання яких за окремими етапами дій групи покладається на той чи інший підрозділ, розподілу сил і засобів по завданням і напрямкам дій.

При організації управління додатково визначається порядок підпорядкування і відповідальності за організацію та здійснення всебічного забезпечення дій тактичної групи, організації зв'язку та обміну інформацією, єдині сигнали управління, взаємодії та оповіщення, способи взаємного розпізнавання.

Ретельна організація та постійне підтримання взаємодії між органами управління та підрозділами Сухопутних військ і Національної гвардії України під час спільного виконання завдань у ході ведення стабілізаційних дій є запорукою їх результативності та ефективності.

УДК 692.232

Нагорський О.Г., начальник Головного управління з організації виробництва боєприпасів та будівництва споруд спеціального призначення Міністерства оборони України, полковник

АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ СТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СПОРУД СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДО ВНУТРІШНЬОГО ВИБУХОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ

За роки незалежності в Україні понад два десятки разів виникали надзвичайні події, пов'язані з пожежами та вибухами боєприпасів на арсеналах та базах зберігання. Шкоду, завдану обороноздатності країни, важко оцінити, матеріальні збитки обраховуються мільярдами гривень. Руйнувань зазнала інфраструктура і житловий фонд. Загинули та зазнали травм як військовослужбовці, так і цивільні особи.

Ці обставини актуалізують потребу щодо продовження послідовної роботи в напрямку підвищення безпеки важливих військових об'єктів в рамках реалізації урядової “Програми забезпечення живучості та вибухопожежобезпеки арсеналів ...”.

Важливим кроком на цьому шляху став прийнятий Верховною Радою України 6 червня 2019 року Закон України “Про внесення змін до деяких законів України щодо військових стандартів”. Новий закон вносить зміни до законів “Про оборону України” і “Про стандартизацію” відносно приведення національних військових стандартів до стандартів НАТО.

Указом Президента України від 4 листопада 2019 року № 799/2019 “Про додаткові заходи щодо покращення стану зберігання ракет, боєприпасів та продуктів їх утилізації на арсеналах, базах та складах Збройних сил України”, Генеральному штабу ЗС України поставлене завдання підвищити до стандартів НАТО рівень безпеки арсеналів, баз і складів зберігання засобів ураження.

Небезпечні події техногенного характеру останніх років вказують на недосконалу систему організації зберігання боєприпасів, в тому числі недосконалу методику визначення небезпечних зон в місцях зберігання боєприпасів та вибухових речовин, що призводить до значних матеріальних втрат. У зв'язку з цим наукові підходи та нормативи, пов'язані зі зберіганням

боєприпасів та вибухових речовин, вимагають перегляду шляхом обґрунтування як безпечних відстаней між сховищами боєприпасів та іншими об'єктами інфраструктури, так і раціональних параметрів таких сховищ, отримання яких можливе шляхом застосування апробованих підходів до оцінки захисної здатності таких споруд до дії внутрішнього вибухового навантаження.

Існуючі методики засновані на емпіричних залежностях і не дозволяють врахувати стан продуктів детонації вибухової речовини, стан повітря, енергію руйнування бетону, швидкість його деформації та стиску, місця розташування заряду вибухової речовини та інших факторів. Крім того, використання даних методик утруднено у разі підриву заряду малої маси, так як закладені в них залежності не враховують вплив продуктів детонації.

Методи вирішення проблеми визначення захисної здатності залізобетонної споруди спеціального призначення до внутрішнього вибухового навантаження базуються, як правило, на розрахункових та експериментальних підходах. Числове моделювання, зрозуміло, не може замінити традиційних експериментальних методів дослідження, але може суттєво мінімізувати їх кількість та доповнити, що зробить більш ефективним весь процес вивчення, створення і покращення стійкості споруди до дії вибуху.

Таким чином, існує необхідність розроблення наукового підходу щодо оцінки стійкості залізобетонної споруди спеціального призначення до внутрішнього вибухового навантаження.

УДК 355.424

Ніколаєва Л.Я., науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного

ПРОБЛЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ, МОДЕРНІЗАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ, ВІЙСЬКОВОЇ, СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ПОТРЕБ СКЛАДОВИХ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Одним з основних завдань політики держави у сфері оборони є підтримання в боєздатному стані Збройних Сил, інших утворених відповідно до законів військових формувань, правоохоронних органів спеціального призначення сектору безпеки і оборони, зокрема оснащення їх новітніми зразками озброєння та військової (спеціальної) техніки для забезпечення захисту державного суверенітету і територіальної цілісності держави.

Сучасний стан загроз щодо суверенітету і територіальної цілісності України, насамперед триваюча агресія Російської Федерації, потребують упровадження

необхідних способів протидії їм, удосконалення підходів до формування військово-технічної політики держави з урахуванням нагальної необхідності оновлення наявного озброєння та військової (спеціальної) техніки.

Проблеми оснащення Збройних Сил, інших військових формувань сектору безпеки і оборони зумовлені тим, що значна кількість наявного озброєння та військової (спеціальної) техніки має тривалі строки перебування в експлуатації, морально та фізично застаріли та потребують модернізації або заміни на нові зразки.

Виконання завдань і заходів у короткостроковому та середньостроковому періоді оборонного планування не дають змоги забезпечити необхідну послідовність досягнення довгострокових цілей розвитку та необхідні темпи створення озброєння та військової (спеціальної) техніки, їх серійного виробництва.

Для розроблення і впровадження у виробництво нових перспективних зразків (комплексів, систем) озброєння та військової (спеціальної) техніки необхідно створити перспективну систему озброєння Збройних Сил та інших військових формувань як основних складових сектору безпеки і оборони держави.

Розроблення основних напрямів розвитку озброєння та військової (спеціальної) техніки на довгостроковий період сприяє визначенню необхідних складових перспективної системи озброєння Збройних Сил, інших військових формувань сектору безпеки і оборони.

Система озброєння – збалансована багаторівнева організаційно-технічна система, яка є сукупністю функціонально пов'язаних і організаційно впорядкованих за структурою видів та родів військ, бойових засобів і засобів забезпечення, призначених для виконання завдань силами оборони.

У визначеній перспективі розвиток основних складових системи озброєння відбувається еволюційним шляхом та базується на загальносвітових тенденціях розвитку озброєння та військової (спеціальної) техніки, а саме розвитку:

сучасних засобів розвідки, зв'язку, захисту інформації та автоматизованого управління;

роботизованих, автономних і дистанційно керованих зразків озброєння та військової техніки різного призначення та базування

високотехнологічних, високоточних засобів ураження у складі розвідувально-ударних систем, у тому числі великої дальності;

високоєфективних, багатофункціональних зразків бойової і спеціальної техніки наземного, морського та повітряного базування;

сучасних систем і засобів радіоелектронної боротьби, протидії технічним розвідкам та високоточній зброї противника;

сучасних інформаційних засобів для боротьби в інформаційному просторі.

УДК 629.7.08

Новічонок С.М., к.т.н., доцент, старший науковий співробітник НЦ ПС ХНУПС;
Усачова О.А., к.т.н, с.н.с, начальник науково-дослідного відділу, підполковник,
НЦ ПС ХНУПС; **Бабіч О.В.**, науковий співробітник, НЦ ПС ХНУПС, майор

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ СКЛАДАННЯ ПОВНОГО ПЕРЕЛІКУ ФУНКЦІЙ (ОПЕРАЦІЙ) АЕРОДРОМНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛЬОТІВ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

При значному ускладненні технологічного процесу аеродромно-технічного забезпечення польотів (далі - АТЗП), його вербальний опис суттєво ускладнюється. При цьому звичайно сам опис рідко буває представленим єдиним джерелом інформації. Управління персоналом, який є виконавцем технологічного процесу здійснюється за допомогою нормативних документів. В міру розвитку технології кількість нормативних документів, звичайно зростає. Розвиток нормативної бази відбувається постійно, протягом всього часу існування відповідної технології. Якщо технологія застосовується тривалий час (багато років) то виникає ситуація коли значно змінюються умови застосування технології, або сама технологія набуває значної кількості змін.

Впровадження необхідних змін здійснюється шляхом корегування існуючої нормативної документації та розробки нової. Нормативна база процесу АТЗП представлена значною кількістю взаємопов'язаних керівних документів, але цей зв'язок не завжди зазначений в явному вигляді. Окремі складові нормативної бази розробляються з великими проміжками часу (десятки років). За цей період змінюються колективи розробників документів, змінюються терміни, підходи до організації структури нормативної бази в цілому і до побудови окремих документів. Згодом це приводить до того, що вимоги до технології процесу, що викладені в документах, починають дублюватися, отримують різні тлумачення, протиріччя, втрачають суттєві складові і т.і. Одночасне внесення великої кількості істотних змін в технологію, особливо на великих строках її існування, є "стрессом" для її нормативної бази. Фактично необхідно проводити одночасний перегляд всього комплексу документів, переосмислювати та переробляти велику кількість інформації. Відсутність у вихідних нормативних документах достатньої кількості посилань на інші документи (які уточнюють вимоги), веде до ускладнення визначення самого переліку нормативних документів, який підлягає переробці. Впровадження стандартів країн-партнерів в процесі АТЗП Повітряних Сил Збройних Сил України є прикладом "стресу" для вітчизняної нормативної бази у галузі АТЗП.

Універсальним інструментом для подання зазначених проблем є створення та використання бази знань у галузі АТЗП. Але існує протиріччя – створення бази знань потребує знання повного переліку функцій і зв'язків між ними (технології АТЗП), яка викладена в нормативних документах повний перелік яких не є гарантовано відомим.

Розглянуто методичні аспекти подання зазначеного протиріччя, а саме спосіб складання переліку нормативних документів в умах відсутності бази знань АТЗП, підходи до аналізу інформації в цих документах, шляхи створення бази знань АТЗП, уточнення системи нормативних документів на основі створеної бази знань, організація циклічного процесу постійного корегування бази знань та системи нормативної документації.

УДК 358.2

Нещадін О.В., викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, працівник ЗСУ; **Ковальов Г.Г.**, доцент кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення НАСВ, підполковник

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ СКЛАДОВИХ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ООС (АТО)

Головним завданням ЗСУ, як і раніше, є реагування на військові загрози та на зовнішні виклики, які мають тенденцію до загострення. Для протидії таким зовнішнім загрозам Україні потрібні боєздатні військові частини, ефективні та злагоджені органи військового управління. Зростаюча воєнна небезпека, викликана агресивною політикою Росії, змушує нашу країну вживати заходів щодо підвищення бойової готовності ЗСУ.

Війна на Сході України, яку нам нав'язала Росія, викликала необхідність безперервного удосконалення всіх складових військової справи, в тому числі й інженерної підтримки бойових дій, що потребує знаходити нові засоби і способи виконання завдань інженерної підтримки, удосконалення тактики дій інженерних підрозділів на основі бойового досвіду в ООС (АТО) та використання останніх досягнень науки.

У ході проведення ООС (АТО) виявлена низка проблемних питань при виконанні завдань інженерної підтримки застосування військ (сил):

недостатня кількість ЗІО в загальновійськових частинах, а саме: землерийної техніки, засобів польового водопостачання та зберігання води в ланці взвод – батальйон, табельних маскувальних комплектів комплексного призначення;

низька навченість підрозділів з виконання завдань з інженерного обладнання позицій та районів розташування військ;

порушення обліку мінної обстановки та заходів мінної безпеки;

не в повній мірі використовуються ІБП, а саме окопні заряди для скорочення часу на ФО позицій військ в умовах різкої зміни обстановки та ускладнених умов місцевості (погодних явищ);

недостатня кількість елементів живлення до ЗІО різного призначення;

відсутність засобів зв'язку для управління інженерними підрозділами під час виконання ними завдань у відриві від основних сил.

Напрями вирішення проблем виконання заходів інженерної підтримки:

При обладнанні блокпостів та контрольно-пропускних пунктів базових таборів керуватись методичними рекомендаціями, застосовувати для прикриття мінні шлагбауми з протитанкових мін, керовані протипіхотні вибухові пристрої та невибухові загородження у поєднанні з сигнальними мінами.

Під час ФО обов'язково враховувати властивості місцевості, у тому числі маскувальні.

Навчати підлеглих проведенню рекогносцировки рубежів мінування РЗЗ та ефективно планувати заходи дистанційного мінування місцевості артилерійськими та авіаційними засобами.

Проводити заняття з військовослужбовцями щодо фіксації МП (МВЗ) та підвищити контроль за своєчасністю та правильністю оформлення формулярів встановлених МВЗ.

Завчасно передбачати (створення) тимчасових складів ІБП та інженерного майна для виконання завдань при загостренні обстановки.

Забезпечити групи розмінування броньованою технікою.

Приведення організаційно-штатних структур інженерної підтримки у відповідність структурам загальновійськових підрозділів із врахуванням можливостей виконання завдань за різноманітними видами бойових дій, з розрахунку 7-8 чол. на 1 чол.

УДК 358.2

Нікітін А.А., доктор філософії, старший викладач кафедри оперативного та бойового забезпечення інституту забезпечення військ (сил) та інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник

РОЗВИТОК СИСТЕМИ РХБ ЗАХИСТУ ЗБРОЙНИХ СИЛ КРАЇН ЄВРОПИ

Аналізуючи систему РХБ захисту країн Західної Європи необхідно

відзначити, що більшість з них є членами НАТО. В рамках даної організації всі країни намагаються привести ЗС до єдиного зразка з метою досягнення сумісності військових структур та систем озброєння. Тому, системи РХБ захисту даних країн мають багато спільних рис.

З огляду на зміни, які продовжують відбуватися у середовищі міжнародної безпеки в Європі та небезпеку нових асиметричних загроз для неї, країни НАТО розробили та впроваджують у життя ряд заходів спрямованих на забезпечення захисту ЗС, цивільного населення, територій, споруд від можливих наслідків застосування противником ЗМУ та РХБ зараження.

Заходи у цій галузі включають наступні складові:

організація медичної допомоги та забезпечення роботи цивільних установ щодо подолання наслідків від застосування ЗМУ;

утворення об'єднаної системи для виявлення та оповіщення про РХБ зараження;

створення сучасних приладів РХБ розвідки та засобів для ліквідації наслідків РХБ зараження;

удосконалення системи протиракетної оборони в Європі.

Низка реалізованих терористичних нападів вивели на перший план нагальність співпраці щодо підготовки до можливих терористичних нападів із застосуванням ЗМУ. У зв'язку з цим країни НАТО почали спільно з країнами-партнерами розробку плану заходів, які вони могли б проводити у разі подібних нападів.

Досвід країн НАТО у галузі планування на випадок надзвичайних ситуацій стають дедалі доступнішими широкому колу інших державах. Співпраця у цій галузі в межах НАТО отримала назву "Планування на випадок надзвичайних ситуацій цивільного характеру". Дана програма є наймасштабнішим невійськовим складником програми "Партнерства заради миру". Для координації зусиль у цієї галузі у 1998 році створений Євроатлантичний центр координації реагування на катастрофи та Євроатлантичний підрозділ реагування на катастрофи.

Між окремими країнами НАТО налагоджена тісна взаємодія і обмін інформацією про організацію, ведення та результати РХБ розвідки. Дане співробітництво характерне для Великобританії, Франції, Німеччини, Бельгії і Нідерландів. В цих країнах для підготовки і проведення заходів для захисту цивільного населення від наслідків застосування ЗМУ створені служби РХБ розвідки і дозиметричного контролю. Данні служби забезпечують уряд держави, інші зацікавлені відомства даними про РХБ обстановку на території країни. Служби РХБ розвідки і дозиметричного контролю мають в своєму складі розгалужену мережу наземних постів РХБ розвідки і дозиметричного контролю, а також засоби для ведення повітряної радіаційної розвідки. Кожний пост

наземної розвідки має відповідні прилади РХБ розвідки, засоби зв'язку та іншу апаратуру. Для потреб ЗС Німеччини розроблена оперативно-тактична система автоматизованого контролю хімічної обстановки А2.

Важливе значення країни НАТО приділяють подальшому розвитку засобів та систем зв'язку, які є основою загальної системи оповіщення про РХБ обстановку. В НАТО прийнята програма модернізації існуючої системи зв'язку, основні напрямки якої передбачають:

подальшу інтеграцію в існуючі системи новітніх розробок на базі сучасних технологій;

підвищення якості обслуговування за рахунок підвищення інформаційних та енергетичних потужностей;

досягнення оперативної взаємодії між стратегічними та тактичними системами дальнього зв'язку та стандартизації стикових перехідних пристроїв; підвищення прихованості та перешкодостійкості зв'язку.

УДК 34.096 (006.83.012.024)

Норенко Н.А., старший науковий співробітник ДНДІ МВС України

СХЕМИ СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ПРОЦЕСИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗА ПРАВИЛАМИ ОРГАНУ З ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ ДЕРЖАВНОГО НАУКОВО- ДОСЛІДНОГО ІНСТИТУТУ МІНІСТЕРСТВА ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ

Схеми сертифікації органу з оцінки відповідності Державного науково-дослідного інституту Міністерства внутрішніх справ України (далі – ООВ ДНДІ МВС України) та процеси їх реалізації за правилами системи ООВ ДНДІ МВС України, затверджені наказом ДНДІ МВС України від 26.05.2016 № 99.

Сертифікація продукції – це спосіб забезпечення впевненості в тому, що продукція відповідає вимогам стандартів та інших нормативних документів.

Для оцінювання і сертифікації ООВ застосовує схеми сертифікації, які враховують особливості виробництва, постачання, випробувань, утилізації та використання відповідної продукції (об'єкта сертифікації).

Сертифікаційна діяльність ООВ ДНДІ МВС України передбачає можливості здійснення заходів із сертифікації як у добровільній (законодавчо нерегульованій) сфері, так і в обов'язковій (законодавчо регульованій) сфері на відповідність технічним регламентам, які встановленим порядком впроваджено в Україні.

Застосовані ООВ схеми сертифікації розроблені згідно з вимогами ДСТУ EN ISO/IEC 17067 «Оцінка відповідності. Основні положення сертифікації продукції та керівні вказівки щодо схем сертифікації продукції».

Схеми сертифікації, які впроваджені ООВ ДНДІ МВС і зазначені в сфері акредитації такі:

– схема сертифікації одиничних виробів, сертифікат відповідності видається на основі позитивних результатів досліджень та випробувань цього виробу;

– схема сертифікації на партію виробів, сертифікат відповідності видається на основі позитивних результатів випробувань окремих виробів чи зразків, що відібрані від партії в порядку та кількості, які визначені ООВ;

– схема сертифікації продукції, яку виробляють серійно з обстеженням виробництва протягом терміну дії сертифіката, сертифікат відповідності видається оформлюється на основі позитивних результатів сертифікаційних випробувань зразків, відібраних у порядку та в кількості, встановлених ООВ, а також проведення заходів з оцінювання виробництва та подальшого нагляду і контрольних випробувань зразків продукції в період дії сертифікації.

Схеми сертифікації ООВ ДНДІ МВС стосуються таких основних видів однорідної продукції: вогнепальна зброя та патрони; спеціальні засоби захисту та інженерно-технічного укріплення, зброя холодна.

Оцінка відповідності піротехнічних виробів: 1-го, 2-го, 3-го, 4-го класів та сценічних піротехнічних виробів виконується згідно з процедурами, які прописані в Технічному регламенті піротехнічних виробів, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 03 серпня 2011 р. № 839.

Нормативні документи та процедури сертифікації конкретної продукції, визначені у схемах сертифікації видів (груп) однорідної продукції, визначають усі необхідні для проведення оцінки відповідності продукції дії (елементи), що стосуються: 1) відбирання зразків для випробувань; 2) визначення характеристик за допомогою: проведення випробування (акредитація згідно ДСТУ EN ISO/IEC 17025); інспекції (згідно з ISO/IEC 17020); 3) перевірки (оцінки); 4) рішення щодо сертифікації (*надання, продовження, розширення, призупинення, скасування сертифікації*); 5) ліцензування (атестації) – (*надання, продовження, розширення, призупинення, відміна права використання знаку відповідності*); 6) нагляду, якщо необхідно, за допомогою: випробування або інспекції зразків з відкритого ринку; випробування або інспекції зразків з виробництва; аудиту системи управління якістю в поєднанні з вибірковими випробуваннями або інспекціями; оцінювання виробничого процесу або послуг.

Схеми сертифікації призначені для застосування ООВ ДНДІ МВС України, а також для підприємств, установ, організацій, громадян – суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності, які зацікавлені у

проведенні сертифікації продукції та взаємодіють з ООВ ДНДІ МВС України з цих питань.

УДК 6236351.86

Неня О.В., к.ю.н., начальник 1-го НДВ НДЛКСТ ДНДІ МВС України; **Березненко Н. М.**, к.т.н., доц., провідний науковий співробітник 2-го НДВ НДЛКСТ ДНДІ МВС України; **Корнійко С. М.**, науковий співробітник 1-го НДВ НДЛКСТ ДНДІ МВС України

ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК ОСНОВНИЙ ЧИННИК ВІЙСЬКОВОЇ БЕЗПЕКИ КРАЇНИ

В умовах постійної загрози на тлі збройного конфлікту на Сході країни, проблема військової безпеки та оборони України залишається одною з актуальніших. Це обумовлює необхідність пошуку ефективних шляхів і механізмів підтримання оборонного потенціалу держави на рівні, який може гарантувати належну військову безпеку. Одним із основних чинників військової безпеки держави, як відомо, є стан її сил оборони, зокрема їх озброєння та матеріально-технічне забезпечення, яке напряму залежить від економічної складової. Створення (розроблення) військової та спеціальної техніки потребує розв'язання складних науково-технічних проблем, залучення значних матеріальних і фінансових ресурсів на тлі геополітичної ситуації. З огляду на обмежені фінансово-економічні можливості країни для підтримки технічного стану озброєння є необхідним виважений підхід до прогнозування та планування забезпечення сектору безпеки і оборони необхідним озброєнням, військовою та спеціальною технікою (далі – ОВСТ).

Такий підхід повинен передбачати ефективну координацію та гармонійне взаємоузгодження наступних складових: закупівлю ОВСТ, що не може бути вироблене вітчизняними підприємствами; розроблення ОВСТ вітчизняними виробниками з подальшими випробуваннями та виробництвом; модернізація та відновлення ОВСТ.

Для перших двох складових акцент потрібно робити на: визначенні пріоритетів щодо розвитку ОВСТ, з урахуванням зовнішніх та внутрішніх чинників і завданнями, що покладатимуться на них; системному, на постійній основі, аналізі сучасного стану ОВСТ, із запровадженням системи каталогізації техніки та озброєння за функціональним призначенням; системну координацію робіт з розвитку військово-технічної політики та концентрації наявних можливостей (зосередження інтелектуальних, фінансових, організаційних та інфраструктурних ресурсів); забезпечення взаємоузгодженості законодавчої бази у сфері створення та виробництва ОВСТ, а також її закупівлі на

міжнародному рівні; міжнародне військово-економічне та військово-технічне співробітництво. Зокрема на рівні спільних науково-технічних розробок та проектів.

Що стосується модернізації та відновлення ОВСТ, то це є дуже важливим питанням з огляду на високі показники вироблення їх технічного ресурсу. Основним чинником, який є невід'ємним етапом життєвого циклу ОВСТ і значною мірою впливає на рівень її зносу, є ефективність її експлуатації.

Ефективність експлуатації ОВСТ багато в чому визначається обґрунтованістю і своєчасністю планування експлуатаційно-технічних заходів. Тому це вимагає розробки такої системи управління, яка б включала: системний і вчасний контроль технічного стану ОВСТ; вчасні заходи технічного обслуговування і ремонту; централізоване об'єднання систем управління розробників, виробників та експлуатаційників ОВСТ, узгодженість відповідних стандартів виробництва, експлуатації, ремонту та випробувань, а також формування ефективної системи контролю.

Такий підхід забезпечить необхідний рівень бойової готовності з оптимальними матеріальними та трудовими затратами.

УДК 658.4

Неуров І.В., кандидат економічних наук, старший викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник;
Іващенко О.В., кандидат технічних наук, заступник начальника кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник

ЗАСАДИ ТА ПОЛІТИКА СТРАТЕГІЧНОЇ КОНЦЕПЦІЇ АЛЬЯНСУ ЩОДО ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ НАТО

Стратегічна концепція НАТО, ухвалена главами держав та урядів НАТО, наголошує на мобільності та багатонаціональності угруповань військ НАТО і на потребі гнучкої системи логістичного забезпечення Альянсу для їх підтримки. Нарада голів національних служб логістичного забезпечення визнає, що хоча надання логістичного забезпечення є передусім обов'язком кожної держави, воно також потребує колективної відповідальності, вдосконаленої координації, співпраці і вдосконаленої багатонаціональності задля досягнення цієї гнучкості.

Нарада голів національних служб логістичного забезпечення відгукнулася на впровадження нової Стратегічної концепції, проаналізувавши основні

характеристики військової стратегії, структури угруповань військ НАТО та їх значення для засад і політики логістичного забезпечення. Основні напрями співпраці в логістичному забезпеченні вже розроблені, підлягають розгляду та затвердженню Північноатлантичною радою.

Основні засади та політика логістичного забезпечення ґрунтується на практичному застосуванні підрозділів логістичного забезпечення під час проведення операцій з забезпечення миру та безпеки які проводило НАТО.

Ці основні положення застосовуються в операціях Багатонаціональних об'єднаних оперативно-тактичних силах під проводом НАТО з участю країн, що не є членами НАТО.

Загальні засади стали трампліном для подальшого розвитку конкретніших засад та політики, що стосуються функціональних галузей логістичного забезпечення, таких як медичне забезпечення країни-господаря та рух транспорту та переміщення матеріально-технічних засобів.

Країни-члени та керівництво НАТО колективно відповідають за логістичне забезпечення багатонаціональних операцій НАТО. Командувачі НАТО визначають потреби логістичного забезпечення, управляють та корегують планування логістичного забезпечення та підтримку в межах сфери відповідальності. Країни-члени забезпечують, індивідуально або через домовленості про співпрацю, постачання логістичних ресурсів для забезпечення угруповань військ, визначених для НАТО в мирний час, під час кризи або конфлікту.

Військові посадові особи НАТО відповідного рівня мають достатньо повноважень щодо логістичного забезпечення, потрібних їм для проведення багатонаціональних операцій НАТО.

Розвиток співпраці в логістичному забезпеченні в НАТО полегшує низка агентств, спеціально створених для виробництва та логістичного забезпечення. Головне з цих агентств – NATO Maintenance and Supply Agency (NAMSA) (Агентство НАТО з технічного обслуговування й постачання). NAMSA впливає на механізм, що полегшує спільне користування та обмін запасами матеріальних ресурсів між користувачами шляхом забезпечення зв'язку між їхніми конкретними потребами, з одного боку, і доступності відповідних ресурсів – з іншого.

УДК 658. 8

Ніколайчук Л.Г., кандидат технічних наук, доцент, викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

МІСЦЕ І РОЛЬ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАМЕТІВ У ЛОГІСТИЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ВІЙСЬК

На сьогоднішній день речова служба тилу Збройних Сил України забезпечена різноманітними технічними засобами, як у мирний час так і в особливих умовах ведення Операції Об'єднаних Сил. Військова техніка вимагає від спеціалістів високої технічної підготовки, глибоких знань будови, принципу дії, уміння якісно організувати її та вести її необхідну технічну експлуатацію. Ці задачі успішно вирішуються в тих частинах де питаннями правильної і якісної експлуатації технічних засобів відводять особливу увагу та займаються підготовкою молодших спеціалістів тилу.

Своєчасна ліквідація виявлених відмов забезпечує постійну бойову готовність технічних засобів до складу, яких входять різноманітні намети. З метою продовження терміну експлуатації наметів, їх встановлення проводиться згідно правил. Особлива увага приділяється до місця, що має бути сухим, не затопляється, не заливається дощовою чи сніговою водою, захищено від вітру, відповідає маскувальним та медико-санітарним вимогам. Поблизу є джерела води і пального палива.

За своєю будовою більшість наметів – це розбірні споруди, що призначені для використання їх якості приміщень у польових умовах як у мирний час так і на особливий період.

Найбільш поширена класифікація наметів виділяє наступні: для захисту особового складу у таборах і на польових роботах (табірні); при виконанні маршевих завдань і захисту особового складу в індивідуальному порядку (похідні); в якості приміщень, що використовуються для надання медичної допомоги пораненим і хворим на етапах медичної евакуації, а також розміщення їх в польових умовах (медично-каркасні, санітарно-барачні, санітарно-технічні).

За конструкцією та будовою розрізняють некаркасні (звичайні) і каркасні намети; цільні і розбірні; зимові, літні, літньо-зимові.

Зимові намети призначені: для експлуатації в холодну пору року; вони мають додаткові частини для утеплення та спеціальні пристрої для виводу опалювальних труб і підключення обігрівальних приладів. До них відносяться зимові похідні намети, УЗ-68 та ін. Літні намети призначені: для використання в теплу пору року; вони не пристосовані для опалення. До них відносяться УЛ-68, табірні намети, намет літній похідний офіцерський та ін. Літньо-зимові намети призначаються: для використання в будь-який час року. До них можуть бути віднесені намети УСТ-56, УСБ-56, УЗ-68, НМК та ін. Ці намети так само, як і зимові, мають додаткові частини утеплення і спеціальні конструктивні особливості для опалення, які в теплий період року не використовуються.

У перспективі у Збройні Сили України надійдуть польові намети УСБ та УСТ від компанії «Сівертекс» з функціональними змінами. У жовтні 2020 року Міністерство оборони України придбало на суму 77 млн гривень 1200 таких наметів, у яких повністю замінені утеплювач намету, внутрішній простір, краща теплоізоляція, удосконалені закріплювачі, вікна.

Зразки наметів країн-членів НАТО, наприклад, передбачають наявність каркасу пневмо- або металевого та синтетичну оболонку. Синтетика не передбачає можливість опалення пінною чавунною через високий рівень загроз займання, але металевий каркас може потребувати додаткового транспорту, що відсутній в штатах підрозділів. Натомість пневмо-зразок легко збирається, скручується і транспортується на автомобілях або поверх броні бронетанкової техніки, що не потребує додаткових штатних транспортних одиниць.

УДК 355.02.

Настишин Ю.А., доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу (інженерних військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, полковник;
Хаустов Я.Є., ад'юнкт штатний науково-організаційного відділу Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, полковник;
Соколовський В.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вогневої підготовки факультету логістики Національної академії гвардії України, полковник

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗВІДКИ ВОРОЖИХ ЦІЛЕЙ НА ПОЛІ БОЮ БАГАТОКАНАЛЬНИМ ПРИЦІЛЬНО-СПОСТЕРЕЖНИМ КОМПЛЕКСОМ ЗРАЗКА БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ

Бойовий досвід застосування вітчизняних танків Т-64Б (Т-64БВ), БМ «Булат», Т-72 в Антитерористичній операції (Операції об'єднаних сил) на території Луганської та Донецької областей України показав гостру необхідність оснащення їх всепогодними багатоканальними прицільно-спостережними комплексами (БКПСК). Використання різних каналів БКПСК, робота яких базується на різних фізичних принципах, дає можливість проводити повну розвідку, супроводження та знищення ворожих цілей на полі бою на максимальних дальностях в межах дії основного озброєння зразків бронетанкового озброєння (БТО) з максимальною ймовірністю цілодобово, у складних метеорологічних умовах та під впливом штучних перешкод противника (термічні і димові завади, аерозолі).

Пропонується визначати показник ефективності роботи каналів БКПСК щодо збору даних (англ: data acquisition) залежно від групи факторів, які характеризують: канал отримання інформації БКПСК, способи пошуку цілей, ціле-фонові обстановки (ЦФО), умов поширення зондуючих полів (сигналів) у зовнішньому середовищі.

Якщо розглядати вище зазначені фактори, що впливають на величину максимальної дальності виявлення/розпізнавання/ідентифікації цілей БКПСК, як постійно діючі та повільно змінні, які піддаються прогнозуванню і зміна яких може відбуватися за певними законами періодично, то максимальну дальність виявлення і продуктивність роботи БКПСК можна представити функціями від часу з певним математичним сподіванням. Флуктації дальностей виявлення визначатимуться змінними факторами. Формування зображення цілі відбувається в самому БКПСК на основі отриманих сигналів від ЦФО під впливом проходження траси розповсюдження, що дає можливість представити отримане зображення у вигляді з певними кількісними та якісними характеристиками.

Вищезазначене дає можливість стверджувати, що для оцінки ефективності роботи каналів БКПСК з виявлення ворожих цілей слід побудувати функціонал, який відіграватиме роль цільової функції, яка буде включати:

- максимум функції дальності виявлення цілі каналом БКПСК на основі отриманих сигналів від ЦФО під впливом проходження траси розповсюдження;
- максимум функції продуктивності при огляді об'єму основного сектора при виявленні цілей каналом БКПСК на основі отриманих сигналів від ЦФО під впливом проходження траси розповсюдження;
- максимум функції інформації при огляді об'єму сектору при виявленні цілей каналом БКПСК;

Зауважимо, що під виявленням тут розуміється отримання інформації про місце знаходження об'єкта шляхом встановлення з ним прямого енергетичного контакту. Якщо виявлення цілі розглядати як наслідок фізичного процесу пошуку, який характеризується накопиченням ймовірності виявлення, то кожний з каналів БКПСК, незалежно від принципу його дії, можна розглядати як пристрій дискретної або безперервної дії, що має здатність проводити збір інформації про цілі, які потрапляють в зону його дії.

Розпізнавання броньованих наземних цілей дає можливість віднести їх до певного класу бронетанкового озброєння, а ідентифікація – приналежності до певного формування. Подібно для оцінки ефективності роботи каналів БКПСК з розпізнавання ворожих цілей на полі бою слід ввести подібний та функціонали.

Тоді для оцінки ефективності роботи кожного з n каналів БКПСК щодо збору інформації приймемо суму всіх вищезазначених функціоналів.

А для оцінки ефективності роботи всього БКПСК з n -ою кількістю каналів приймемо суму ефективності кожного з каналів.

Вибравши модель розгляду ефективності БКПСК та провівши пошук екстремумів цільових функцій для конкретної візуальної задачі за запропонованою схемою можна буде провести оцінку ефективності роботи як окремих каналів так і БКПСК як цілого.

Зауважимо, що в рамках техніко-фізичної моделі функціонали цільової функції можна звести до ймовірностей відповідно виявлення, розпізнавання та ідентифікації ворожої цілі за Джонсом, або за моделлю ефективності задачі прицілювання (ТТР від англ.: *targeting task performance*). В рамках інших моделей цільова функція матиме відповідний до цієї моделі вигляд.

УДК 355.66

Осипенко С.М., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ; **Матвійчук А.В.**, слухач 578 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДНОВЛЕННЯ АЕРОДРОМІВ АВІАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ

Сучасний світовий досвід застосування авіації у бойових діях свідчить, що вона в змозі успішно виконувати поставлені завдання у повітрі лише за умов всебічної її підготовки та забезпечення на землі. Одним з найважливіших видів забезпечення авіації на землі є інженерно-аеродромне забезпечення, яке організовується з метою своєчасної підготовки, розвитку та підтримання у постійній експлуатаційній готовності аеродромної мережі, що забезпечує високу бойову готовність та живучість авіаційних частин.

Швидкісне відновлення льотного поля аеродрому шляхом ліквідація наслідків ударів противника по аеродромам звичайними засобами ураження являється одним із основних елементів відновлення боєздатності авіаційних частин після нанесення ударів противником по аеродромам.

Проведено аналіз видів можливих ударів авіації противника по аеродромам, характер руйнувань льотного поля та можливості ремонтно-відновлювальної команди авіаційного гарнізону по аварійному швидкісному відновленню льотного поля аеродрому. Розглядаються рекомендації щодо визначення необхідних сил, засобів і часу для виконання завдань по ліквідації наслідків удару авіації противника по аеродромам.

Обґрунтовуються необхідність створення в авіаційних гарнізонах ще в мирний час ремонтно-відновлюваних команд (РВК), пропонується структура та зміст плану у відповідності з яким вони повинні діяти в період військових дій.

План повинен передбачати:

- варіанти відновлення покриття;
- необхідні запаси ремонтних матеріалів, інструментів та пристроїв, порядок їх зберігання;
- кількість особового складу та техніки, що виділяється у РВК з вказівкою підрозділів, від яких вони виділяються;
- розрахунок часу на виконання відновлюваних робіт РВК при різних об'ємах пошкоджень;
- розподіл особового складу і техніки за видами робіт та призначення відповідальних за їх виконанням;
- порядок організації навчань та тренувань особового складу відновлюваних команд.

Пропонується у системі підготовки авіаційних частин передбачити спеціальний курс навчання для усього особового складу відновлювальної команди. Програма цього курсу повинна включати теоретичні заняття по вивченню організації та технології виконання відновлювальних робіт за прийнятими для цього аеродрому варіантом відновлення покриттів, а також відпрацювання кожним фахівцем практичних прийомів виконання окремих видів робіт в умовах, що максимально наближені до бойових.

В цілому, практичне впровадження запропонованих рекомендацій дозволить підвищити рівень організації відновлення боєздатності авіаційних частин після нанесення ударів противником по аеродромам.

УДК 355.66

Осипенко С.М., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ; **Смуток В.І.**, слухач 578 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

АНАЛІЗ СТАНУ ТА НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЧЕВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ

Сучасний етап реформування Збройних Сил України з метою приведення їх у відповідність новим формам і методам збройної боротьби висуває нові підвищені вимоги до всебічного забезпечення діяльності військових формувань, в т.ч. й речевого забезпечення. Виникає необхідність в обґрунтування напрямків

його удосконалення, що потребує розробки необхідних методичних положень для об'єктивного оцінювання та аналізу існуючого стану організації речового забезпечення та його відповідності сучасним вимогам.

Проведений аналіз стану існуючої системи речового забезпечення військових формувань з урахуванням досвіду проведення операції об'єднаних сил (антитерористичної операції) з точки зору виконання покладених на систему функцій та завдання дозволило виявити певні проблемні питання, пов'язані з недостатньою кількістю створених запасів по окремих предметах речового майна, недосконалістю нормативно-правової бази щодо вирішення питань речового забезпечення в особливий період, неповною відповідністю існуючих норм забезпечення речовим майном вимогам ведення бойових дій, недостатністю у непорушних запасах предметів обмундирування нового зразка.

На основі аналізу організаційної структури системи речового забезпечення та змісту керівних документів, що регламентують її функціонування, запропоновані напрямки з удосконалення системи речового забезпечення, спрямовані на створення відповідних органи управління для організації речового забезпечення військ на стратегічному та оперативному рівні, запровадження нової форми забезпечення військовослужбовців речовим майном через створення стаціонарних сервісних центрів речового забезпечення, запровадження локальної комп'ютерної мережі для автоматизації обліку та планування речовим забезпеченням, включення до штатів підрозділів матеріального забезпечення спеціальних душевих модулів для миття особового складу в польових умовах.

Розглядаються організаційно-методичні рекомендації щодо впровадження запропонованих напрямків удосконалення речового забезпечення військових формувань шляхом формування певних заходів і вибору з них найкращих за критерієм «ефект-витрати».

В цілому, практичне впровадження запропонованих напрямки дозволить суттєво підвищити рівень речового забезпечення військових формувань та привести їх у відповідність до сучасних вимог їх боєготовності.

УДК 355.66

Осипенко С.М., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ; **Мельник В.В.**, слухач 578 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЧОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИЛ МИРОТВОРЧИХ ОПЕРАЦІЙ

Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України
09 лютого 2021 року м. Харків

Участь України у миротворчій діяльності є однією із вагомих складових її зовнішньої політики та забезпечення національної безпеки. Миротворча діяльність України розглядається як засіб зміцнення її національної безпеки через створення стабільного зовнішньополітичного середовища і водночас, як її внесок у зміцнення загальноєвропейської безпеки і побудову нової стабільної і безпечної Європи. Одним із найважливіших факторів, що впливає на успіх миротворчих операцій вважається якість всебічного і безперервного тилового забезпечення військ (сил), залучаються для їх виконання, в т.ч. й речового забезпечення.

В процесі аналізу сучасного стану речового забезпечення підрозділів Збройних Сил України, які приймають участь в миротворчих операціях визначені фактори, що впливають на його рівень. До основних факторів віднесено: відсутність балансу повноважень та відповідальності органів військового управління за результати речового забезпечення; відсутність належних запасів речового майна в Збройних Силах; неукомплектованість штатних посад начальників речових служб; трудомісткість ведення обліку речового майна в умовах відсутності автоматизації процесів речового забезпечення; незадовільний стан забезпечення сучасними польовими технічними засобами лазне-прального обслуговування.

Для усунення впливу виявлених негативних факторів запропоновано:

- проведення чіткого розмежування повноважень між структурними органами та підрозділами, щодо організації з питань закупівель та постачання засобів речового забезпечення матеріальних ресурсів;

- обґрунтоване доцільність запровадження нової форми забезпечення військовослужбовців речовим майном через створення стаціонарних сервісних центрів речового забезпечення та системи виплати офіцерам та військовослужбовцям за контрактом коштів на персоніфікований рахунок для придбання предметів речового майна, які входять до комплекту військової форми одягу;

- для миття особового складу в польових умовах передбачити в штатах підрозділів матеріального забезпечення спеціальні душові модулі, що дасть змогу використовувати їх при виконанні завдань за межами пункту постійної дислокації.

- запровадження локальної комп'ютерної мережі з відповідним програмним забезпеченням для прийняття обґрунтованих та швидких рішень на речове забезпечення військ на зміну довгостроковому збору періодичної інформації, складанню та реалізації громіздких планів, доповідей та розрахунків. Це дасть можливість перейти на повністю автоматизовану систему забезпечення від

державних закупівель та постачання матеріальних ресурсів до окремої військової частини.

Практична реалізація запропонованих рекомендацій дозволить суттєво підвищити рівень речового забезпечення військових формувань, що залучаються у миротворчих операціях та привести їх у відповідність до сучасних вимог і створити необхідні умови для успішного виконання поставлених перед ними завдань.

УДК.308.108.1

Осипенко С.М., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ; **Курило О.І.**, слухач 578 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПО СЛУЖБАХ ТИЛУ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН НГУ

Технічне забезпечення по службах тилу військових частинах (з'єднаннях) Національної гвардії України організовується і здійснюється з метою підтримання в справному стані, постійній готовності до застосування і забезпечення надійної роботи наявної в них техніки тилу. По суті це означає, по-перше, що у кожній військовій частині повинен бути створений достатній для виконання певного обсягу робіт парк технічних засобів тилу, а по-друге, організована їх правильна у відповідності з інструкціями експлуатація. В сучасних складних економічних умовах в країні актуальним, об'єктивно необхідним є обґрунтування заходів з виконання завдань технічного забезпечення по службах тилу з урахуванням економічного фактору.

Формулюється задача вибору технічних засобів служб тилу. Вона полягає в формуванні на основі попереднього аналізу декількох варіантів вибору засобів, які забезпечують виконання заданого обсягу відповідних робіт діяльності тилу. Для кожного варіанту розраховується загальні за період експлуатації засобів витрати, включаючи витрати на їх придбання. За критерій вибору пропонується призначити мінімальну за всіма варіантами величину загальних витрат.

Окремо розглядається задача економічної доцільності оновлення парку технічних засобів тилу за варіантами:

- заміна засобу, що відпрацював встановлений строк експлуатації, на аналогічний новий;

- проведення капітального ремонту засобу, що відпрацював встановлений строк експлуатації;
- проведення модернізації засобу.

Для кожного варіанту формуються математичні моделі розрахунку загальних витрат на строк експлуатації об'єктів з урахування можливої різниці в їх експлуатаційних параметрах та фактору часу, а також потрібного для виконання обсягу робіт. За критерій вибору варіанту також пропонується мінімальна величина витрат по розглянутих варіантах.

Окремо на основі математичних моделей визначаються граничні величини параметрів за кожним варіантом оновлення складу технічних засобів тилу, які визначають доцільність їх придбання та експлуатації.

Розглядається також задача економічно доцільного варіанту залучення зовнішніх організацій для виконання певного обсягу робіт зі складу тилового забезпечення на платній основі замість виконання їх власними силами. Розраховуються граничні ціни послуг зовнішніх організацій, вище яких надання цих послуг становиться економічно недоцільним.

Аналізуються результати розрахунків з обґрунтування варіантів заходів щодо формування та оновлення парку технічних засобів тилу військової частини за типовими вихідними даними, а також замовлення послуг зовнішнім організаціям.

УДК 351.72

Осипенко С.М., кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ; **Непочатих С.С.**, слухач 759 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, капітан.

НЕЦЕНОВІ КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ПРОПОЗИЦІЙ НА ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ВІЙСЬКОВИМ ЧАСТИНАМ НГУ

В умовах постійного ускладнення службово-бойових завдань, що виконують формування НГУ і необхідності їх матеріального забезпечення на потрібному рівні суттєво зростають вимоги до умов постачання матеріальних засобів, надання послуг та виконання робіт, які повинні відповідати принципам логістичного забезпечення. Тому актуальним постає завдання більш повного врахування при визначенні постачальників поряд з ціною також нецінових критеріїв оцінки пропозицій постачальників.

Проведено аналіз вимог нормативних документів щодо застосування при закупівлях нецінових критеріїв. Відповідно до редакції Закону «Про публічні

закупівлі», яка діяла до 19.04.2020, можливість встановлення замовниками нецінових критеріїв для оцінки тендерних пропозицій учасників була виключенням і застосовувалась для закупівлі, яка мала складний або спеціалізований характер та при відсутності постійно діючого ринку. До нецінових критеріїв заборонялося відносити умови оплати, строк виконання, гарантійне обслуговування, експлуатаційні витрати, передача технології та підготовка управлінських, наукових і виробничих кадрів.

Із вступом у силу нової редакції Закону права замовників щодо встановлення додаткових критеріїв оцінки тендерних пропозицій, крім ціни, були значно розширені законодавцем. Замовник може застосовувати нецінові критерії в будь-якій процедурі закупівлі, незалежно від того, яку продукцію, послугу та роботи він закуповує. Перелік критеріїв оцінки тендерних пропозицій тепер включає: ціна; або вартість життєвого циклу; або ціна/вартість життєвого циклу разом з іншими критеріями оцінки, зокрема, такими як: умови оплати, строк виконання, гарантійне обслуговування, передача технології та підготовка управлінських, наукових і виробничих кадрів, застосування заходів охорони навколишнього середовища та/або соціального захисту, які пов'язані із предметом закупівлі. К зв'язку з посиленням ролі нецінових критеріїв виникає необхідність обґрунтування підходів до їх врахування для оцінки пропозицій постачальників.

Розглядаються методи розрахунку приведеної ціни, яку може надати учасник у тендерній пропозиції з урахуванням нецінових критеріїв оцінки. Проводиться аналіз складових розрахункових співвідношень приведеної ціни. Надаються рекомендації з обґрунтування їх питомої ваги для замовлення різних товарів, послуг та робіт. Аналізуються можливі ризики замовника у визначенні переможців торгів при недостатньо обґрунтованих нецінових критеріях.

Надаються рекомендації щодо організації проведення торгів з використанням нецінових критеріїв оцінки пропозицій, в т. ч. з використанням комп'ютерних технологій.

УДК 355.41

Одайник С.В., слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

РЕКОМЕНДАЦІЇ З УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОКРЕМОЇ МЕХАНІЗОВАНОЇ БРИГАДИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ НА МАРШІ

Актуальність даного питання, на фоні збройного конфлікту на південному сході України, обумовлюється результатами проведеного аналізу віддалення

пунктів постійної дислокації механізованих бригад від операційного району операції об'єднаних сил. Це вимагає необхідності переміщення, військових частин що знаходяться в районах відновлення боєздатності або в пунктах постійної дислокації для безпосередньої участі в операції об'єднаних сил. Хоча, як правило, більша частина маршруту долається за допомогою залізниці але кінцевим етапом будь якого переміщення в зону операції об'єднаних сил, буде здійснення маршу.

При цьому важливість технічного забезпечення при здійсненні маршу обумовлена необхідністю зосередження в районі виконання завдань за призначенням, у повній готовності до наступних дій. Визначальна роль у готовності бригади до виконання завдань за призначенням, відіграє укомплектованість підрозділів справним озброєнням та військовою технікою що свою чергу є одним із основних заходів технічного забезпечення. З цього випливає провідна роль технічного забезпечення під час підготовки та здійснення маршу.

За досвідом здійснення переміщення у ході антитерористичної операції, операції об'єднаних сил, вихід зі строю з експлуатаційних причин під час здійснення маршу складав п'ять відсотків.

На даний час існує ряд невідповідностей щодо здійснення технічного забезпечення на марші:

в практиці: недостатність часу на проведення заходів технічного обслуговування або ремонту на марші; низькі можливості органів технічного забезпечення з ремонту ОВТ на марші; недостатня кількість засобів евакуації автомобільної техніки на марші.

в теорії: недосконалість методики оцінювання можливостей з евакуації сил і засобів технічного забезпечення на марші; недосконалість методики оцінювання можливостей з ремонту сил і засобів технічного забезпечення на марші.

Формування ефективної системи технічного забезпечення механізованих підрозділів Збройних Сил України набули найбільшої актуальності саме зараз, під час проведення операції об'єднаних сил у східних областях України, а також реформування Збройних Сил України та приведення їх до стандартів країн-членів НАТО.

Основними напрямками, щодо удосконалення технічного забезпечення механізованих підрозділів Збройних Сил України в операції об'єднаних сил є наступне:

під час планування здійснення заходів евакуації ОВТ удосконалити методику визначення відстані від місця поломки до збірного пункту пошкоджених машин, з якого доцільно здійснювати евакуацію. Це дає можливість здійснювати планування додаткових заходів для підвищення ефективності підсистеми евакуації ОВТ;

при плануванні здійснення заходів з ремонту ОВТ пропонується за рахунок підходів до визначення часу безпосередньої роботи ремонтних органів на місці поломки під час здійснення маршу, вдосконалити існуючу методику що дозволить значно збільшити обсяг ремонтного фонду, який може бути охоплений силами замикання похідної колони.

УДК 623.618.5

Опенько П.В., кандидат технічних наук, начальник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник

НАПРЯМИ РОЗРОБКИ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ОСНОВ СТВОРЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Актуальність наведеної задачі визначається вимогами щодо створення та ефективного функціонування системи логістичного забезпечення Збройних Сил України й інших військових формувань та правоохоронних органів держави, яка в перспективі буде відповідати системам логістики країн-членів НАТО. Наведені обставини потребують дослідження питань, які пов'язані з розробкою організаційної системи логістичного забезпечення життєвого циклу складних технічних систем військового призначення (СТС ВП) на державному рівні.

Сучасний етап розвитку СТС ВП на світовому рівні характеризується підвищенням конкурентної боротьби серед виробників та розробників даних систем. При цьому головним фактором в ході конкурентної боротьби між виробниками СТС ВП на даний час стають витрати на підтримання призначених показників надійності на етапі експлуатації. Забезпечення експлуатаційної надійності СТС ВП залишаються необхідною умовою підписання контрактів на поставку зразків ВП відповідно до Державного оборонного замовлення як на підприємствах державної форми власності оборонно-промислового комплексу, так і недержавних комерційних структурах. Але цього неможливо досягти без розвитку та використання прогресивних технологій управління життєвим циклом СТС ВП, які вже протягом достатньо тривалого часу використовуються країнами-членами НАТО.

В доповіді на підставі аналізу функціонування систем логістики країн-членів НАТО визначено, що в більшості країн-членів НАТО система забезпечення життєвого циклу СТС ВП побудована з використанням концепції так званої сервісної підтримки (Інтегрованої Логістичної Підтримки), орієнтованої на

кінцевий результат, що полягає у відмові від розмежування відповідальності між військовим замовником і цивільним постачальником за післявиробничі стадії життєвого циклу СТС ВП, з можливістю укладення між ними довготривалих і взаємовигідних угод про сервісну підтримку відповідних зразків, та успішно реалізується за наступними процедурами: здійснення аналізу організації логістичної підтримки та збереження його поточних результатів в базі даних; побудови інтегрованої системи забезпечення поставок; розроблення електронної технічної документації, а успішному впровадженню концепції сервісної підтримки життєвого циклу виробів сприяла тривала робота з розвитку технологій CALS (Continuous Acquisition and Lifecycle Support), що ведеться в рамках національних програм. При цьому предметом вищезазначених угод виступають нормовані показники кінцевого результату сервісної підтримки, в ролі яких виступають показники стану технічної готовності, а також справності, надійності, економічності в експлуатації.

Сформульовано актуальні питання, які потребують проведення подальших досліджень під час впровадження єдиної системи логістичного забезпечення Збройних Сил України й інших військових формувань та правоохоронних органів держави, а саме для вирішення наведених проблем запропоновано створення єдиної концепції, основаної на поєднанні сучасних інформаційних технологій та адаптивних стратегій технічної експлуатації та ремонту зразків (комплексів, систем) ВП в організаційну систему логістичного забезпечення життєвого циклу СТС ВП.

УДК 623.618.5

Опенько П.В., кандидат технічних наук, начальник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ МЕТОДОЛОГІЧНИХ ОСНОВ СТВОРЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Актуальність наведеної задачі визначається сформульованими питаннями, які потребують проведення подальших досліджень, реалізація яких дозволить створити та забезпечити ефективне функціонування системи логістичного забезпечення Збройних Сил України й інших військових формувань та правоохоронних органів держави, яка буде взаємосумісною з системами логістики країн-членів НАТО, а саме: необхідність перегляду існуючих заходів експлуатації складних технічних систем військового призначення (СТС ВП) та

впровадження адаптивних стратегій технічного обслуговування і ремонту; внесення змін до номенклатури та норм витрати матеріальних засобів (ресурсів, запасних елементів), який забезпечує мінімальні витрати на створення і функціонування систем забезпечення матеріальними засобами та наслідки від вимушеного перебування СТС ВП у непрацездатному стані, під час вирішення задач інтегрованої логістичної підтримки життєвого циклу зразків (комплексів, систем) ВП як в умовах повсякденної діяльності, так і в ході ведення бойових дій.

В доповіді на підставі аналізу функціонування систем логістики країн-членів НАТО визначено, що можливість якісного і своєчасного забезпечення працездатного (справного) стану зразків (комплексів, систем) ВП, особливо призначених показників надійності на етапі експлуатації в ході застосування за призначенням напряму залежить в першу чергу від ефективності функціонування системи логістичного забезпечення, яка здійснює, в тому числі, поєднання учасників життєвого циклу СТС ВП в єдиний інформаційний простір. Отже, для забезпечення експлуатаційної надійності СТС ВП в ході експлуатації необхідно організувати управління логістичним забезпеченням життєвого циклу відповідного зразка (комплексу, системи) ВП. Це забезпечить виключення впливу негативних факторів на утримання СТС ВП, а саме: нерівномірне навантаження на підприємства промисловості та ремонтні органи, необґрунтований простій обладнання, накладання штрафних санкцій на постачальників, неефективне витрачання грошових активів, несвоєчасне забезпечення призначених показників надійності та утримання надмірних (або навпаки недостатніх) запасів матеріальних запасів (ресурсів, запасних частин, інструмента та приладдя – ЗП) на різних ієрархічних рівнях (стратегічний, оперативний, тактичний) системи логістичного забезпечення складових сектору безпеки та оборони держави.

Для вирішення наведених проблем необхідне створення єдиної концепції, основаної на поєднанні сучасних інформаційних технологій та адаптивних стратегій технічної експлуатації та ремонту зразків (комплексів, систем) ВП в організаційну систему логістичного забезпечення життєвого циклу СТС ВП. При цьому не зважаючи на значний обсяг сучасних досліджень питань логістичного забезпечення життєвого циклу СТС ВП необхідно визнати, що більшість з них вирішують окремі задачі з автоматизації та управління логістичним забезпеченням окремих стадій життєвого циклу.

Саме відсутність єдиної концепції інтеграції сторін-учасників життєвого циклу СТС ВП в єдине інформаційне поле, яке забезпечує виконання та синхронізацію ключових процесів життєвого циклу у відповідності з обраними стратегіями експлуатації зразків (комплексів, систем) ВП в реальному масштабі часу дозволяє визначити необхідність розробки методології створення організаційної системи логістичного забезпечення життєвого циклу СТС ВП.

УДК 623.418.2

Опенько П.В., кандидат технічних наук, начальник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, полковник; **Барабаш О.В.**, доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського; **Ткачов В.В.**, кандидат військових наук, професор, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського; **Майстров О.О.**, кандидат технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського; **Мацьовитий В.Л.**, головний спеціаліст відділу розробки методик випробувань та оцінювання Воєнно-наукового управління Генерального штабу Збройних Сил України, полковник

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ЗА ДОСВІДОМ КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО

Актуальність даного питання визначається вимогами Річної національної програми під егідою Комісії Україна – НАТО, відповідно до якої Україна має до 2025 року відповідати критеріям вступу до НАТО та повністю перейти на використання стандартів НАТО, в тому числі на використання стандартів якості оборонної продукції. Від якості продукції оборонного призначення в значній мірі залежить обороноздатність держави, а її досягнення та підтримання на високому рівні протягом усього повного життєвого циклу (ЖЦ) складних технічних систем військового призначення (СТС ВП) потребує виваженого системного підходу. Досвід розвинених в розробці і експлуатації СТС ВП країн світу свідчить про те, що система ЖЦ побудована з використанням концепції так званої сервісної підтримки, орієнтованої на кінцевий результат, що полягає у відмові від розмежування відповідальності між військовим замовником та цивільним постачальником за після виробничі стадії ЖЦ СТС ВП, з можливістю укладення між ними довготривалих і взаємовигідних угод про сервісну підтримку відповідних зразків. Саме тому нашим керівництвом одним з основних напрямів оборонно-технічного співробітництва з НАТО були визначені питання сприяння реформуванню оборонної промисловості України, створенню системи державного гарантування якості продукції оборонного призначення, а також встановленню зв'язків між оборонними промисловості країн-членів НАТО та

України, а серед пріоритетних завдань та заходів стосовно розвитку оборонно-промислового комплексу – визначено упровадження системи державного гарантування якості продукції оборонного призначення за стандартами НАТО – Allied Quality Assurance Publications (AQAPs) із ратифікацією STANAG 4107, яка, в свою чергу, є ключовим елементом системи управління ЖЦ СТС ВП.

В доповіді на підставі аналізу функціонування систем управління ЖЦ СТС ВП країн-членів НАТО визначені актуальні питання, які потребують вирішення під час реформування оборонно-промислового комплексу України, а саме щодо створення сучасної ефективної системи управління ЖЦ оборонної продукції та забезпечення її високої якості. Запропоновані напрями створення системи управління ЖЦ СТС ВП шляхом впровадження системи управління якістю оборонної продукції на державному рівні, що дасть можливість гарантувати якість продукції ВП на внутрішньому та зовнішньому ринках оборонної продукції, створить передумови до залучення науково-технічного та виробничого потенціалу національного оборонно-промислового комплексу до програм озброєнь європейських оборонно-промислових структур та оборонних підрядників країн-членів НАТО.

УДК 623:519.8

Опенько П.В., кандидат технічних наук, начальник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, полковник; **Салій А.Г.**, кандидат військових наук, доцент, начальник інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, полковник; **Поліщук В.В.**, кандидат військових наук, доцент кафедри Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського; **Миронюк М.Ю.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, підполковник; **Кислухін С.В.**, інженер комплексного тренажеру навчально – тренувального комплексу (авіаційних тренажерів) льотного факультету Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, капітан

АНАЛІЗ ДОСВІДУ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОБОРОННОЇ ПРОДУКЦІЇ В КРАЇНАХ-ЧЛЕНАХ НАТО

В доповіді проаналізовано досвід країн-членів НАТО щодо розробки та використання системи забезпечення якості продукції оборонного призначення з

метою обґрунтування рекомендацій щодо забезпечення досягнення Україною відповідності критеріям вступу до НАТО на виконання встановлених вимог.

Під життєвим циклом (ЖЦ) оборонної продукції (ОП) розуміється сукупність взаємопов'язаних процесів створення і послідовної зміни стану виробів військового призначення та їх якісних характеристик, від початку дослідження та обґрунтування їх розроблення (модернізації) до припинення їх існування після утилізації. Під управлінням ЖЦ ОП розуміється діяльність, направлена на взаємну узгодженість бізнес-процесів і процедур, які використовуються впродовж усього повного ЖЦ; на здійснення ефективного використання і координації фінансових, матеріальних, людських та інформаційних ресурсів. Відповідна термінологія наведена в міжнародних стандартах системної інженерії, наприклад, в стандарті ISO/IEC/IEEE 15288:2015 System and software engineering – System life cycle processes, Ed.1 (Системна та програмна інженерія – Процеси ЖЦ системи). Крім того, відповідно для врахування специфіки процесів ЖЦ ОП в країнах-членах НАТО з метою доповнення вимог стандарту ISO/IEC/IEEE 15288, розроблені та прийняті наступні організаційно-методичні публікації: AAR-20 NATO Programme Management Framework (NATO Life Cycle Model), Edition C, Version 1 (Основи управління програмами НАТО (Модель ЖЦ НАТО)) та AAR-48 NATO System Life Cycle Processes, Edition C, Version 1 (Процеси ЖЦ систем в НАТО).

Відповідно до вимог наведених документів необхідний рівень якості та надійності ОП закладається на початкових стадіях ЖЦ з урахуванням вимог усіх зацікавлених сторін, ресурсного та науково-виробничого потенціалу оборонних підприємств і їх кооперації. Так, на стадії “Розробка” встановлюється науково-обґрунтований та технологічно досяжний рівень якості та надійності. На стадії “Виробництво” під час дослідного або серійного виробництва виробу ОП має забезпечуватися та здійснюватися подальше вдосконалення рівня його якості та надійності, стабільність основних параметрів в серійному виробництві. На стадіях “Експлуатація” та “Підтримка/забезпечення (в експлуатації)” має підтримуватися досягнута на попередніх стадіях якість та надійність, шляхом правильної експлуатації й застосування за призначенням та своєчасної модернізації, в тому числі в процесі технічної експлуатації і ремонту. На стадії “Вилучення” має забезпечуватися збереження показників якості та надійності складових частин, одиниць та матеріалів, що вилучаються в процесі утилізації для подальшого використання при відновленні виробів ОП, що знаходяться в експлуатації, або в якості первинної сировини для створення нових виробів ОП.

УДК 623.418.2

Опенько П.В., кандидат технічних наук, начальник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник; **Кас'яненко М.В.**, кандидат військових наук, заступник директора – начальник відділу організації освітньої діяльності Департаменту військової освіти і науки Міністерства оборони України, полковник; **Красіков О.М.**, кандидат військових наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського; **Целіщев Ю.П.**, кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського; **Сапельников О.О.**, начальник циклової комісії Військового коледжу сержантського складу Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, підполковник

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЖИТТЄВИМ ЦИКЛОМ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

В доповіді розглянуто актуальне питання щодо визначення шляхів до підвищення ефективності забезпечення (гарантування) якості оборонної продукції в державі на підставі підходів, які використовуються в країнах-членах НАТО з урахуванням сучасних умов.

Проведений аналіз рекомендацій, наданих авторами наукових робіт в галузі управління якістю свідчить, що сталий розвиток оборонно-промислового комплексу (ОПК) в умовах ринкової економіки можливий на основі впровадження державного гарантування високої якості оборонної продукції та наданих послуг, характеристики якості та надійності якої можуть скласти конкуренцію найвідомішим світовим оборонним брендам, але за значно нижчою ціною. Показано, що вирішення цього завдання можливо шляхом скоординованої діяльності органів державної влади та військового управління і керівництва оборонних підприємств (організацій, установ) з реалізації функції управління не тільки окремим підприємством (організацією, установою), а і усім ОПК в цілому з метою забезпечення високої якості та надійності складних технічних систем військового призначення (СТС ВП), тобто шляхом впровадження ефективного державного менеджменту якості. Відповідно до отриманих рекомендацій наведена діяльність має здійснюється організаційно-технічною системою управління життєвим циклом СТС ВП, керівництво якою у відповідності до визначеного

законодавством України буде здійснювати створений міжгалузевий уповноважений орган, на якій, в тому числі, покладаються завдання організації та контролю взаємодії між суб'єктами системи, які реалізують функції управління якістю встановленими (стандартними) методами. Реалізація запропонованих рекомендацій дозволить перейти від неупорядкованої сукупності систем управління якістю (quality management system) окремих організацій до об'єднаної системи управління якістю в ОПК.

В доповіді показано, що на керівництво системою управління життєвим циклом СТС ВП покладається завдання через керівництво системи державного забезпечення якості щодо здійснення ефективного розподілу державних ресурсів, з урахуванням власних ресурсів організацій ОПК, вимагання від суб'єктів системи наявності сертифікованої за національними, міжнародними стандартами та стандартами НАТО системи управління якістю, організації роботи з забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу виробів ВП, налагодження взаємодії із усіма зацікавленими сторонами (так званими "stakeholders") та зовнішнім середовищем, визначення політики та планів забезпечення якості, прийняття стратегічних рішень з якості.

УДК 623.4.022.3

Оліярник Б.О., доктор технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного; **Андрієнко А.М.**, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-дослідної лабораторії науково-дослідного відділу Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, полковник запасу; **Середенко М.М.**, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, полковник запасу

ВИКОРИСТАННЯ ПІДЙОМНИХ ЩОГЛ У СИСТЕМАХ РОЗВІДКИ ТА ЦІЛЕВКАЗУВАННЯ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ КООРДИНАТ ЦІЛІ

Системи розвідки та цілевказування сучасних командирських машин управління артилерійським дивізіоном (батареєю), як правило, оснащені приладами визначення кутів орієнтації осей візування приладу в просторі. Прилади орієнтування, як правило, внаслідок значної вартості розміщені в корпусі машин. При цьому, визначення осей візування проводиться шляхом перерахунку величини значень зміни рухомих частин приладу відносно корпусу

машини. Дирекційний кут машини, при цьому, визначається з урахуванням цих значень.

Тактика ведення розвідки в багатьох випадках вимагає маскування машин на полі бою шляхом їх розміщення у складках місцевості. Це, в свою чергу, зменшує (або унеможлиблює) необхідну дальність ведення розвідки внаслідок низького розміщення осі спостереження над поверхнею землі. Даний недолік можна компенсувати шляхом розміщення приладу спостереження на підйомних щоглах. Однак, у таких системах при автоматизованому підйомі щогли відбувається випадкова зміна величини горизонтального (азимутального) кута спостереження приладу, викликана конструктивними особливостями щогли. Ця зміна відбувається внаслідок довільного повороту – твісту горизонтальної осі щогли на величину до $\pm 00-17$ поділок кутоміра ($\pm 1^\circ$) при кожному підйомі. Отже, даний ефект не дозволяє проводити точні визначення дирекційних кутів при цілевказуваннях, особливо на далекій відстані (понад 3000 м).

З метою визначення величини випадкової зміни значень горизонтального (азимутального) кута при підйомі (та після нього) приладу спостереження, встановленого на щоглі, пропонується на основі, де він закріплений, додатково встановити одноосний твердотільний вібраційний гіроскоп, що використовується в режимі вимірювання кутового повороту. Основним режимом роботи вищезгаданого гіроскопа є вимірювання та видача кутової швидкості приладу в інерціальному просторі у проекції на власну вісь чутливості. Видача значень кутових збільшень у просторі відбувається за рахунок інтегрування вимірюваної кутової швидкості. Час виходу гіроскопа на режим забезпечення готовності, похибка вимірювання кутового повороту та дрейф значень за проміжок часу, мають задовольняти необхідну точність під час визначення координат цілі за час спостереження.

Проведені експерименти показують, що можна досягти величини значень похибки вимірювання випадкового кутового повороту щогли в горизонтальній площині до $00-01$ поділки кутоміра ($3,6'$) під час руху, та в перший момент часу (до 1 хвилини) після нього, що дозволяє в автоматичному (або ручному) режимі зафіксувати ці значення, а також використати їх для внесення поправок у необхідні обчислення координат цілі. Таким чином, використання гіроскопа в складі системи розвідки та цілевказування при використанні рухомих щогл дозволяє забезпечити необхідну точність роботи системи, а також гарантує збереження і захист дороговартісних тривісних гіроскопів.

УДК 62-512

Оборнєв С.І., науковий співробітник науково-дослідного відділу НЦ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

ОБГРУНТУВАННЮ ШЛЯХІВ ПІДТРИМАННЯ БОЙОВОЇ ГОТОВНОСТІ ТА БОЄЗДАТНОСТІ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Обґрунтування шляхів вирішення проблем підтримання бойової готовності та боєздатності Збройних сил (ЗС) України напряму пов'язано з складовими управління і технологією відновлення озброєння та військової техніки (ОВТ). Тому постає нагальна проблема у вирішенні першочергових завдань направлених на поєднання функції з удосконалення системи управління логістичним забезпеченням, з удосконалення системи збереження матеріальних запасів та нарощування пропускних можливостей з відновлення озброєння.

Ядром системи управління логістичним забезпеченням в Збройних Силах України повинна стати єдина автоматизована система. Створення якої має забезпечити оперативне одержання достовірної інформації з метою підвищення ефективності діяльності та своєчасного прийняття управлінських рішень керівництвом Міністерства оборони України, Генерального штабу ЗС України та інших органів військового управління ЗС України. Це забезпечить досягнення прозорості адміністративно-господарської діяльності ЗС України, оптимізації процесів планування, розподілу та використання фінансових, матеріальних й інших ресурсів для забезпечення боєздатності військ. Створення системи управління Збройними Силами України дозволить провести інтеграцію в єдиний функціонально - інформаційний простір на єдиній програмній платформі автоматизованих систем, функціонуючих в ЗС України за єдиними стандартами країн альянсу.

Іншою складовою підтримання бойової готовності та боєздатності підрозділів ЗС України є, технологія відновлення озброєння та військової техніки. Слід зауважити, що відновлення озброєння яке використовується в зоні проведення ООС і навчаннях, в більшості покладається на військові органи ремонту (проведення технічного обслуговування і поточного ремонту(ТО і ПР)).

Вочевидь це стосується озброєння, яке по своїм технічним властивостям відповідає стандартам які були закладені в його ресурс. Більшість же зразків озброєння та їх складових виробляється за межами України, при тому ще і терміни експлуатації більшості зразків становлять понад 30 років, а деякі вичерпали свій ресурс. Враховуючи зниження темпів відновлення озброєння через брак ЗПП, досвідчених фахівців, морально застарілих засобів ТО і Р, можна зробити висновок, що більшість військових підрозділів не в змозі виконувати завдання за призначанням.

У зв'язку з цим, є потреба здійснення розподілу завдань по відновленню ОВТ між державними підприємствами Головного управління майна та ресурсів МО України і військовими ремонтними органами з використанням існуючої

класифікації видів ремонту. Це дозволить збільшити виробничі потужності ремонтних органів військових підрозділів. Як показує практика таке рішення виправдало в зоні проведення ООС з залученням виїзних ремонтних бригад частин окружного підпорядкування та державних підприємств МО України.

При виході ОВТ з ладу у воєнний час з бойових пошкоджень принципово змінюються кількісні, просторові і якісні (за змістом і обсягом ремонтних робіт) показники потреби в ремонті. Сутність нового підходу в тому, щоб покласти на державні підприємства функції виконання сервісного обслуговування найскладніших операцій поточного й середнього ремонту. Тож нинішній підхід до ремонту озброєння і військової техніки у військах потребує суттєвого удосконалення. Зокрема в частині внесення змін до нормативно-правових документів єдиної системи використання й підтримки боєздатності ОВТ ЗС України з урахуванням стандартів НАТО.

УДК 331.451:620.267:67

Онищенко В.А., канд. техн. наук, провідний науковий співробітник НЦ НАСВ, працівник ЗСУ; **Казан П.І.**, канд. військ.наук, начальник НДВ НЦСВ НАСВ, підполковник; **Онищенко М.В.**, доцент кафедри ВА м. Одеса, підполковник

ОСНАЩЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ТА ІНШИХ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ НАЗЕМНИМИ РОБОТИЗОВАНИМИ КОМПЛЕКСАМИ ОПЕРАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для скорочення термінів створення нових і модернізації існуючих, або закупівлі наземних роботизованих комплексів оперативного забезпечення (НРК ОЗ) запропонована відповідна методика вибору доцільних шляхів оснащення ними Збройних Сил (ЗС) України та інших військових формувань (ІВФ).

Створення нових НРК ОЗ вітчизняною промисловістю є самим трудомістким і вартісним. Він залежить від наявності ресурсу в державі щодо їх створення.

Модернізація існуючих НРК ОЗ передбачає аудит наявного ОВТ та є менш трудомісткою та вартісною ніж створення нових зразків.

Закупівля зразка за кордоном або у власника промислового підприємства суттєво зменшує терміни оснащення необхідними НРК ОЗ, але потребує значних коштів і відповідно є більш затратною.

Оснащення ЗС України та ІВФ роботизованими комплексами здійснюється відповідно до їх життєвого циклу, який містить наступні стадії:

- стадія «Дослідження і обґрунтування розробки»: формування рівня якості виробів, що відповідає парадигмі сучасних досягнень науково-технічного прогресу, тенденціям розвитку виробів по даним вітчизняної і світової

інформації; пошук принципів та шляхів обґрунтування можливості створення виробів;

- стадія «Розроблення»: розроблення робочої конструкторської документації (РКД), технологічної документації (ТД), виготовлення дослідного зразка, проведення попередніх та приймальних випробувань, корегування РКД, ТД і доопрацювання дослідного зразка виробу за результатами випробувань; затвердження РКД і ТД для організації серійного виробництва;

- стадія «Виробництво»: організація промислового виготовлення виробів на промисловому підприємстві, їх виготовлення відповідно з плановими завданнями і з рівнем якості, що були сформовані на стадії «Розроблення», а також підвищення якості виробів на основі досвіду експлуатації, покращення і удосконалення технології виробництва та конструкції виробів при дотриманні встановлених техніко-економічних показників;

- стадія «Експлуатація виробів»: введення (приймання) в експлуатацію виробів, що надійшли після виготовлення або ремонту, а також виробів, що пройшли зборку, налагодження та/або будівництво; монтаж і налагодження та демонстративні випробування на місці їх експлуатації; приведення виробів у встановлену ступінь готовності до застосування за призначенням, що забезпечує переведення в стан для послідуєчих дій;

- стадія «Капітальний ремонт»: розроблення робочих конструкторських документів, що призначені для підготовки ремонтного виробництва, ремонту і контролю виробів після ремонту; організація капітального ремонтного виробництва виробів на ремонтному підприємстві, відновлення рівня їх якості, тактико-технічних параметрів та характеристик, які змінюються під час експлуатації і визначають можливість використання за призначенням; забезпечення відповідності відремонтованих виробів технічним вимогам, показникам та нормам, що визначені в ремонтній документації; забезпечення міжремонтних термінів відремонтованих виробів.

Таким чином, найбільш доцільними шляхами оснащення ЗС України та інших військових формувань НРК ОП є створення нових і модернізація існуючих зразків, які містять типовий зміст процесів зміни стану виробів для різних стадій їх життєвого циклу.

УДК 355.08

Окіпняк Д.А., кандидат педагогічних наук, доцент, начальник кафедри НАСВ, підполковник; **Окіпняк А.С.**, кандидат педагогічних наук, доцент, начальник відділення ПДАТУ

ОСНОВНІ ЕТАПИ ОПЕРАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СПІЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ ЗА СТАНДАРТАМИ НАТО

У відповідності до керівних документів країн-членів Північноатлантичного альянсу, суть ефективного управління оперативним забезпеченням за стандартами НАТО полягає у безперервному і гнучкому його плануванні та функціональному контролі відповідних можливостей та ресурсів які забезпечують виконання операції. Умовно основні напрямки оперативного забезпечення відповідно до доктринальних документів спрямовані на: операції пов'язані із захистом країни; операції з підтримки миру; завдання, що виконуються в мирний час. Слід зауважити, що будь-яка спільна операція країн-членів НАТО включає наступні етапи: попереднє розгортання (pre-deployment), розгортання (deployment), безпосереднє виконання операції (execution of operations), підтримання або самозабезпечення (sustainment), проведення пост-конфліктних заходів (post-conflict operations) та передислокація (re-deployment). Розглянемо більш детально кожний етап.

Попереднє розгортання (pre-deployment). Офіцери групи оперативного забезпечення відіграють важливу роль на стратегічному та оперативному рівнях на етапі планування операції перед розгортанням місії. Вони надають командирів свої рекомендації щодо оперативних обмежень, необхідних стратегічних та оперативних можливостей для забезпечення розгортання. Вони також координують та визначають пріоритетність розподілу відповідних ресурсів між підрозділами.

Розгортання (deployment). На початкових етапах фази розгортання основним зусиллям оперативного забезпечення є модернізація та підтримка існуючої інфраструктури операційної зони, в тому числі логістичних об'єктів та споруд. Основні зусилля офіцера групи оперативного забезпечення на етапі розгортання зосереджені на: оцінку та рекомендації щодо найбільш ефективного використання існуючої інфраструктури; підготовку та утримання всіх існуючих шляхів, маршрутів, зон, які повинні використовуватися військами під час проведення операції; оцінку впливу операції на навколишнє середовище.

Безпосереднє виконання операції (execution of operations). Під час проведення даного етапу основні зусилля з оперативного забезпечення зосереджуються на здійсненні інженерної підтримки, виконанні заходів РХБ захисту, заходів РЕБ, топо-геодезичному забезпеченні та матеріально-технічному забезпеченні, підтриманні інфраструктури для розвантаження та зберігання військово-технічних засобів та обладнання.

Підтримання або самозабезпечення (sustainment). В цілому оперативне забезпечення етапу підтримання життєдіяльності включає удосконалення та підтримання створеної інфраструктури в операційній зоні, постійне

вдосконалення заходів із захисту особового складу та виконання загально-інженерних завдань.

Проведення пост-конфліктних заходів (post-conflict operations). Основні завдання оперативного забезпечення на даному етапі, зосереджуються на ремонті інфраструктури, очистці місць виконання операції, підтримці переміщених осіб та біженців.

Передислокація (re-deployment). Робота офіцера оперативного забезпечення на етапі передислокації ідентична фазі розгортання. Під час проведення планування визначаються оперативні ресурси та можливості, необхідні для останніх етапів місії та має бути спрямоване на вивільнення військового контингенту НАТО та передачу операційної зони під контроль уряду.

УДК 621

Одосій Л.І., к.х.н., доцент, професор кафедри ЕМЕ НАСВ; **Міхалєва М.С.**, к.т.н., доцент, професор кафедри ЕМЕ НАСВ; **Паращук Л.Я.**, к.т.н., доцент кафедри ЕМЕ НАСВ; **Королько С.В.**, к.т.н., доцент, старший викладач кафедри ЕМЕ НАСВ; **Коськовецький О.В.**, курсант НАСВ

РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФОТОКАТАЛІЗУ У ВІЙСЬКОВІЙ СФЕРІ

Із розвитком фотохімії та фотокаталізу більшість наукових досліджень зосереджені на розв'язання таких актуальних проблем людства, як удосконалення фотокаталітичних перетворень та використання сонячної енергії. Актуально і досить перспективно застосовувати сонячну енергію у військовій справі, що сприяє автономному енергозабезпеченню військових підрозділів в польових умовах.

Серед відомих методів покращення фотокаталітичних властивостей напівпровідників, описаних в, створюються системи які потребують максимального зближення або з'єднання компонентів, що забезпечить кінетичні вимоги їх взаємодії щодо здійснення електронних процесів за короткий проміжок часу. Фотокаталізатор при поглинанні кванта світла, не встигає повністю прореагувати з добавкою, що сприяє швидкій рекомбінації електрона і дірки та знижує каталітичний процес в цілому.

Другий – більш ефективний, це метод конструювання систем, що базується на створенні багатошарових конструкцій, які в своєму складі містять додаткові компоненти (фотокаталітичні блоки) – органічні барвники. Такий підхід дозволяє уникнути або зменшити негативну дію процесу швидкої рекомбінації носіїв заряду.

Для таких систем не потрібне зближення компонентів, оскільки відбувається пряме осадження компонента безпосередньо на поверхні напівпровідникових частинок і напівпровідник в умовах фотозбудження легко вступає в електронну взаємодію.

Однак даний метод потребує дослідження, оскільки згідно методики процес осадження і закріплення барвника супроводжується утворенням полімолекулярних шарів, товщина яких впливає на процес фотоіндукованих електронних переходів.

Враховуючи вищесказане, потребує подальших досліджень концентраційні залежності полімерного матеріалу, що суттєво впливає на об'ємні транспортні і рекомбінаційні процеси фотоіндукованих електронних переходів в структурі, що в свою чергу впливає на якісну характеристику світлочутливих матеріалів сонячних елементів.

Одержано світлочутливі ГС різного кількісного складу, на основі напівпровідникового фотокатализатора діоксиду титану P25 (Degussa) з нанесеним барвником-сенсibilізатором (Б) поліметинового типу, який закріплюється на поверхні електроннопровідним полімерним матеріалом поліепоксилпропілкарбазолом (РЕРК).

Використовуючи метод імітансної спектроскопії одержано інформацію про транспортні і рекомбінаційні електронні процеси, які використано для оцінки потенційної можливості конструювання та використання досліджуваних систем в якості сонячних елементів.

УДК 355.237

Орел С.М., доцент кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана П.Сагайдачного, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ В СУЧАСНИХ СУМІСНИХ ДІЯХ КРАЇН – ЧЛЕНІВ НАТО

Оцінка якості і захист навколишнього середовища в ході військових операцій в країнах – членах НАТО здійснюється по меншій мірі з двох причин. Перша – намагання зберегти природні ресурси і культурну та історичну спадщину наступним поколінням і друга – зменшити економічні витрати на відновлення довкілля та виплату штрафних санкцій країнам, на теренах яких мали місце бойові дії, тим більше, що забруднене навколишнє середовище негативно впливає і на власні збройні сили.

З цією метою екологічні складові військових операцій повинні бути враховані при плануванні як бойових дій так і навчальних польових занять. У Збройні сили країн – членів НАТО вводяться посади офіцерів з екологічної безпеки (Environmental Officer), які підтримують командирів у всіх природоохоронних аспектах планування операцій. Такі офіцери, як правило, є у батальйоні, ескадрильї і навіть у підпорядкованих підрозділах (роті, батареї чи взводі) в залежності від задачі, яку виконує підрозділ.

Основний напрямок плануючих дій повинен бути спрямований на попередження, а не ліквідацію різного роду забруднень довкілля. Так заходи, спрямовані на запобігання забруднення підземних вод нафтопродуктами, мастильними матеріалами і стічними водами таборів при проведенні навчань на полігонах армії США забезпечили 30 – 200 кратну економію коштів порівняно із заходами очистки.

Інший напрямок при плануванні військових операцій – взаємоузгодження природоохоронного законодавства країни – господаря, тобто країни на території якої проводиться операція і природоохоронного законодавства країн, що проводять цю операцію. Так послідовні навчання збройних сил Канади і країн Балтії (Литви, Латвії і Естонії) визначили, що військовослужбовець Канади продукує близько 943 кг побутових відходів на рік, в той же час у Литві і Естонії ця кількість становила лише 502 кг, а у Латвії 304 кг.

Для взаємоузгодження дій і покращення природоохоронного планування у військових операціях розроблена низка керівних документів (STANAG 7141, STANAG 2582, STANAG 2583, STANAG 2510, STANAG 6500, STANAG 2594), які прийняті і в Україні і мають статус ДСТУ. Основний документ STANAG 7141 (ВСТ 01.107.001 – 2018) повідомляє, що «... під час виконання своєї військової місії Збройні сили НАТО повинні вживати всіх розумно досяжних заходів щодо захисту навколишнього середовища. Для цього командири повинні знати, як військова діяльність під проводом НАТО впливає на навколишнє середовище і як воно відповідно впливає на Збройні сили...».

Очевидно, що стандарти НАТО значно розширюють екологічну складову при плануванні військових операцій. Це потребує наявності у командирів певних знань про охорону природного навколишнього середовища. У військових підрозділах вводиться посада офіцера екологічної безпеки, яка потребує вже спеціальної освіти.

УДК 355.351

Павленко С.О., кандидат військових наук, заступник начальника кафедри технічного та тилового забезпечення Національної академії НГУ, підполковник;
Слобода Я.Р., слухач 378-Б навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АВТОТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ДІЙ ПІДРОЗДІЛІВ МОТОПІХОТНИХ ЧАСТИН СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Добре продумане і грамотно організоване автотехнічне забезпечення військ в усі часи було запорукою успішного ведення бойових дій. В історії є тисячі яскравих прикладів. Досить згадати Північну війну, основні битви Другої Світової війни, а також численні військові конфлікти ХХІ століття. Виникнення все більш потужних і різноманітних зразків озброєння та техніки, що широко використовуються у сучасних інформаційних технологіях, зумовили істотний розвиток методів і засобів ведення війни. Експоненціально зростаюча динаміка сучасних війн різко підвищує залежність кінцевих результатів бойових дій військ від якості управління процесами автотехнічного забезпечення.

Як показує зарубіжний і успішний вітчизняний досвід, основними завданнями підвищення ефективності діяльності органів військового управління автотехнічного забезпечення військ (сил) є переведення їх діяльності на безпаперові технології, а також широке застосування при реалізації алгоритмів роботи технологій моделювання. Зроблений висновок підтверджується практикою міжнародних військових конфліктів останніх років, коли органи військового управління (ОВУ) стикаються з безліччю нових задач, які потребують вирішення в гранично стислі терміни.

На сьогоднішній день, найбільш передові підходи в області автоматизації діяльності органів управління технічним та тиловим забезпеченням військ реалізовані в США. Військове керівництво США приділяє пильну увагу якості організації технічного та тилового забезпечення збройних сил при рішенні ними завдань в ході сучасних військових конфліктів. Важливість технічного та тилового забезпечення зростає і нерідко стає вирішальною, наприклад, в миротворчих операціях військ, при наданні допомоги під час природних катастроф і гуманітарних криз. Внаслідок цього ряд нормативних документів в галузі будівництва і бойового застосування збройних сил США присвячений безпосередньо технічному та тиловому забезпеченню, основними завданнями якого є: матеріальне та технічне забезпечення об'єднаного угруповання військ (сил); технічне обслуговування та ремонт озброєння, військової та спеціальної техніки; транспортне забезпечення; медичне забезпечення тощо.

Концептуально комп'ютеризація типових процесів технічного та тилового забезпечення військ США спрямована на забезпечення: ситуаційної обізнаності про наявність та стан ресурсів в режимі реального часу; своєчасного реагування на поточні та прогнозовані потреби угруповань сил; злагодженості і координованості заходів по розгортанню розподілених матеріальних і технічних

засобів під час операцій; однорідності процесів функціонування системи технічного та тилового забезпечення в мирний і воєнний час; робіт зі створення новітніх зразків озброєння та військової техніки, що мають суттєво меншу залежність від заходів технічного та тилового забезпечення (роботизованих комплексів); безперервності процесів технічного обслуговування і ремонту.

Консолідація управління постачанням матеріально-технічних засобів і транспортними засобами стала можливою завдяки розвитку комп'ютерних та інформаційних технологій і засобів зв'язку. У складі автоматизованих систем управління (АСУ) сухопутними військами застосовується АСУ технічного та тилового забезпечення BCS3 (Battle Command Sustainment Support System), яка забезпечує дистанційний централізований збір діагностичної інформації про технічний стан систем ОБТ бойових підрозділів, а також відомостей про інтенсивність витрачання палива і запасі боєприпасів в режимі часу, близькому до реального.

Таким чином, враховуючи вітчизняні розробки та сучасний передовий досвід розвинених країн, для забезпечення діяльності посадових осіб ОВУ автотехнічного забезпечення в сучасних умовах в склад автоматизованої системи управління автотехнічним забезпеченням повинен увійти комплекс математичного моделювання. Створення комплексу пов'язане з вирішенням ряду проблем організаційного та методологічного характеру, а також з необхідністю розробки вітчизняних інструментальних засобів моделювання.

УДК 355.351

Павленко С.О., кандидат військових наук, заступник начальника кафедри технічного та тилового забезпечення, Національна академія Національної гвардії України, підполковник; **Комедєв Є.І.**, слухач 378-Б навчальної групи оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України, підполковник

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЙ МЕХАНІЗОВАНОЇ БРИГАДИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

В сучасних умовах стан і розвиток управління справедливо розцінюються як один з найважливіших показників бойової потужності і бойової готовності збройних сил, рівня їх організаційного і технічного мистецтва. Одними з найважливіших завдань військової науки стали подальший розвиток управління військами і вироблення практичних рекомендацій щодо вдосконалення систем

управління військами. В успішному вирішенні задач в усіх напрямках першорядне значення має розробка фундаментальних питань теорії управління військами і своєчасна реалізація досягнутих результатів на практиці.

Великі обсяги потоків інформації, циркулюючих в системі управління технічного забезпечення (ТехЗ), обмеженість у часі їх обробки, а також мала чисельність особового складу в органах управління ТехЗ висувають високі вимоги до впровадження засобів автоматизації збору, обробки та видачі документів управління. Ефективність в системах організаційного типу зазвичай співвідносять з якістю їх функціонування при відпрацюванні управлінських рішень, що приймаються посадовими особами органів управління. В свою чергу, якість відпрацювання управлінських рішень буде характеризувати досягнення цілей функціонування автоматизованих систем управління (АСУ). Таким чином, оцінку ефективності АСУ ТехЗ доцільно буде проводити за якістю досягнення цілей її функціонування, основні з яких: зменшення часу рішення інформаційних завдань управління ТехЗ; зменшення часу рішення розрахункових завдань управління ТехЗ; підвищення обґрунтованості прийнятих рішень; оцінка ступеня автоматизації управління ТехЗ.

Оцінку ефективності АСУ ТехЗ при вирішенні інформаційних задач пропонується проводити по такій характеристиці якості інформаційних систем, як своєчасність подання запитуваної або видавальної примусово інформації, показником якої може бути середня тривалість проведення технологічної операції по оцінці технічного стану окремого зразка ОВТ в інтересах вирішення завдань ТехЗ. Для розрахунку тривалості проведення технологічної операції по оцінці технічного стану окремого зразка ОВТ в інтересах вирішення завдань ТехЗ необхідно виконати наступну послідовність дій: вибрати сукупність параметрів, що характеризують технічний стан зразка ОВТ, необхідних при вирішенні питань організації технічного забезпечення підрозділу; розрахувати витрати часу на рішення інформаційних завдань зі збору обраної сукупності параметрів і характеристик.

Для оцінки ступеня автоматизації процесу управління ТехЗ, необхідно виконати наступні дії: розподілити сукупність виконуваних дій при організації управління ТехЗ за способом їх виконання; розрахувати показник ступеня автоматизації.

Показник рівня автоматизації процесу організації управління ТехЗ - безрозмірна величина. Таким чином, з автоматизацією процесу збору, обліку та узагальнення інформації буде змінюватися методика планування ТехЗ. Управління забезпеченням повинно бути стійким, безперервним, оперативним і потайним, забезпечувати високу бойову готовність військ і успішне виконання поставлених завдань у встановлені терміни і в будь-яких умовах обстановки. Впровадження в практику роботи органів технічного забезпечення засобів

автоматизації всіх процесів значно скоротить трудовитрати, час на цикл управління і в цілому підвищить ефективність автоматизації управління технічним забезпеченням підрозділів тактичної ланки.

УДК 355.6

Писаревський С.В., викладач кафедри технічного та тилового забезпечення, Національної академії НГУ, майор; **Сипливий П.В.**, командир 515М навчальної групи курсу №3 факультету логістики Національної академії НГУ, старший сержант.

РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВОДОПОСТАЧАННЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ З ВИКОРИСАННЯМ МОБІЛЬНОГО ПУНКТУ ФІЛЬТРАЦІЇ ТА БУТЕЛЮВАННЯ

Основною метою дослідження є розроблення та апробація доступних шляхів покращення та полегшення роботи технічних засобів для ефективного застосування водопостачання в польових умовах.

У польових умовах забезпечення водою відіграє переважну роль у виконанні сучасних службово-бойових завдань (СБЗ), від особового складу потрібна висока психологічна стійкість, здатність діяти в надзвичайних і небезпечних ситуаціях, переносити суворі випробування, будь-яке фізичне й моральне навантаження.

Виконання особовим складом підрозділів службово-бойових завдань супроводжується великими енергетичними затратами. Повноцінне вживання питної води в бойових умовах повинне забезпечити збереження здоров'я й фізичної витривалості військовослужбовців, компенсувати високі енергозатрати й підвищити витривалість і стійкість організму до впливу вражаючих факторів. При виконанні службово-бойових завдань у районах, віддалених від пунктів постійної дислокації, водопостачання особового складу військової частини організовується по підрозділах постачання.

З метою якісного та своєчасного забезпечення питною бутельованою водою в польових та стаціонарних умовах є мобільний пункт фільтрації. Виходячи з даної мети є актуальне розроблення пропозицій мобільного пункту фільтрації та бутелювання води в різних умовах військової служби.

Перспективу подальших досліджень вважаємо у необхідності розроблення мобільного пункту фільтрації та бутелювання до нових вимог та норм, технічними умовами та показниками якості, ми плануємо на базі тягачів який забезпечить повноцінне очищення та бутелювання при базуванні в польових продовольчих пунктах, а також повністю вичерпне потребу для розгортання,

завдяки чому сприяє швидкій евакуації у разі застосування засобів ураження , виконання санітарно-гігієнічних вимог, та впровадження його в службово-бойової діяльності підрозділів Національної гвардії.

УДК-623.438

Прищеп О.А., викладач кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного; **Голушко С.Л.** старший викладач кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМНИХ ПИТАНЬ, ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ РОЗВИТКУ ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ МАШИН ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ

Аналізуючи використання машин інженерного озброєння (за досвідом ООС) існує ряд проблемних питань які виникли під час виконання завдань інженерного забезпечення бою. Робоче обладнання МІО змонтовано на автомобільному, гусеничному шасі (легко броньовані, танкові, артилерійські, спеціальні), а також на спеціальному шасі не в змозі у визначені терміни та до кінця виконати завдання.

Існує велика необхідність в оновленні озброєння та військової техніки, робоче обладнання морально та фізично застаріли та потребують модернізації або заміни на нові зразки.

Слід відмітити, що інженерна техніка є розробками часів СРСР, при цьому оновлення МІО припинилось у 80-х роках минулого століття, що значно ускладнює їх експлуатацію, обслуговування і ремонт, в разі збільшує різноманітність витратних паливно-мастильних матеріалів та ремонтних комплектів.

Розвиток принципів застосування інженерних машин здійснюється, в основному, від механізації окремих робіт до механізації виконання усіх інженерних завдань. За результатами такого розвитку сучасна інженерна техніка стає невід'ємною складовою частиною підрозділів родів військ, а індивідуальні засоби інженерної розвідки, створення загороджень, подолання перешкод, самообкопування, тралення мінно-вибухових загороджень, й інше – частиною бойових і транспортних машин.

Проблемними питаннями які потребують модернізації машин інженерного озброєння (далі – МІО) є:

різноманітність базових машин на яких змонтовано робоче обладнання МІО налічує понад 20 зразків техніки

відсутність належного протиккульного, протиосколкового, протикумулятивного захисту, як машин так і екіпажів

застарілість техніки, критично великі терміни експлуатації МІО;

геометричні параметри траншей при відриванні робочим обладнанням землерийних машин не відповідають вимогам сьогодення;

габаритні розміри більшості інженерних машин є демаскуючою ознакою.

Основні напрямки розвитку засобів інженерного озброєння

розроблення: багатофункціональної інженерно-саперної машини, інженерних боєприпасів і пристроїв керування ними, мобільних бастионних споруд різного призначення

модернізація: наявних понтонних парків, бойових машин розмінування, плаваючих транспортерів.

необхідність у розроблені та модернізації: спеціальної техніки (засобів розмінування) на нетрадиційних принципах дії з використанням генераторів електромагнітного імпульсу, експлуатації зразків ОВТ з високою бойовою ефективністю, військових частин (підрозділів) інженерних військ новими зразками техніки, МІО для підвищення мобільності, захищеності, ефективності, багатофункціональності.

Шляхи модернізації:

встановлення більш потужних і економічних двигунів;

переоснащення карбюраторних машин дизельними двигунами;

підвищення живучості машин від поразки кумулятивними зарядами;

капсульне виконання відділення розміщення водія і командира;

захист донної частини машин легкими броньованими плитами;

розроблення, випробування і установка енергозберігаючих систем (пристроїв);

виготовлення МІО на вітчизняних підприємствах на єдиному базовому шасі;

установки коліс з безкамерними шинами;

розробка для автомобільної техніки коліс, стійких до поразок кулями і осколками боєприпасів.

За результатами аналізу існує необхідність створення нових зразків інженерної техніки нададуть можливість:

переоснастити парк інженерної техніки (виведення із постачання застарілої, складної в експлуатації, габаритної інженерної техніки);

зменшенням номенклатури засобів інженерного озброєння;

введення в експлуатацію інженерної техніки з однотипною базою багатофункціонального призначення;

ефективного та якісного виконання підрозділами інженерних військ завдань інженерного забезпечення;
розвитку військово-промислового комплексу України.

УДК 355:336.6

Пастухов В.В., науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, майор; **Вільгуш Д.В.**, науковий співробітник НДЛ факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, майор; **Корнієнко О.С.**, начальник НДЛ факультету РВіА Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, капітан

СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СИСТЕМИ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

У теперішній час Україна перебуває в умовах гібридної війни і вочевидь таке середовище «керованого хаосу» обумовлює в країні конкуренцію економік, боротьбу і протистояння фінансових систем, провокує не лише військову агресію, а і значну агресію у системі фінансів, яка спрямовується на знищення фінансової і банківської систем, руйнування промислових і соціальних об'єктів та інфраструктури.

Функціонування силових структур – це принципова основа реалізації політики національної безпеки держави. Поміж комплексу проблем цієї галузі найголовнішою є проблема забезпечення необхідного рівня фінансування Збройних Сил. Протягом останніх років оборонні видатки зросли і становлять 7-9% Державного бюджету України. Даний рівень фінансування не достатній для ефективної діяльності Збройних сил України. Через неналежний рівень фінансування не буде досягнутий необхідний рівень захищеності країни. Все це вимагає докорінної модернізації фінансової системи країни для забезпечення належного фінансового забезпечення, що є невід'ємним елементом військової, інформаційної, політичної та національної безпеки країни.

Головною передумовою успішності функціонування фінансової системи країни є ефективна бюджетно-податкова система, яка відповідає за інтереси держави, підприємств і громадян, спроможна вчасно виконувати свої функції, адекватно реагувати на виклики, протидіяти ризикам та загрозам зовнішнього і внутрішнього характеру. Забезпечення фінансовими ресурсами у Збройних силах України здійснюється відповідно до кошторису Міністерства оборони України на рік і визначається як фінансування оборони. Видатки здійснюються

у межах кошторисів, затверджених Державним бюджетом України через систему головних розпорядників бюджетних коштів. Фінансування придбання озброєння і військової техніки визначають потреби, що пов'язані з постійною заміною техніки та озброєння через закінчення термінів їх експлуатації чи моральним старінням.

Ефективність забезпечення потреб оборони країни неможливе без належного фінансового планування, яке включає: правильне визначення потреб певної галузі; своєчасне надання коштів визначених законодавчими органами; забезпечення планового, доцільного і економного витрачання коштів. В сучасних умовах фінансове планування та виконання кошторисів ЗС України – це важлива та актуальна справа. Якість планування впливає на безперебійне фінансування усіх заходів, що передбачені планами бойової, гуманітарної підготовки, господарськими планами військ (сил) на цілеспрямоване та ефективне використання коштів для забезпечення обороноздатності ЗС України. Процес виконання кошторисів є досить складним, проте і відповідальним процесом, оскільки у ньому здійснюються видатки для задоволення потреб ЗС, виплата грошового забезпечення військовослужбовцям і зарплати працівникам, оплата службових відряджень чи інших витрат. Законність та ефективність даного процесу залежить від кваліфікованості посадових осіб, які беруть участь у даному процесі.

Для покращання системи фінансування ЗС України потрібно виявити проблеми та недоліки існуючої системи фінансування та запропонувати можливі шляхи їх вирішення.

УДК 623.438.4: 48

Пастухов В.В., науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, майор

НАПРЯМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ САМОХІДНИХ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СИСТЕМ

Споконвіків артилерія виконує свою головну роль вогневої підтримки своїх військ, розсіювання сил противника, бере участь у бойових діях у різних ситуаціях. Раніше артилерію, як реактивну, так і ствольну, застосовували для загороджувального вогню для стрільби по площах, але в теперішній час артилерійська зброя повинна вести прицільний вогонь, точно вражати обрану ціль, без промаху. Ці концептуальні зміни загострили питання: створювати нові артилерійські системи чи модернізувати існуючі? Звичайно, краще виготовити

принципово нову артилерійську систему, при розробленні якої передбачити всі передові тенденції розвитку сучасного озброєння і техніки, новітні методи ведення бойових дій, врахувати компоновку та розміри всіх нових агрегатів та вузлів. Але, це процес дуже тривалий та витратний, а модернізація – це легший та швидший спосіб отримати покращені технічні характеристики озброєння чи навіть принципово нові якості виробу.

Отже, враховуючи досвід ведення бойових дій на сході України в районі проведення ООС, сучасні досягнення в галузі воєнної науки, техніки і озброєння сучасний процес модернізації самохідних артилерійських систем в ЗС України, на сьогодні, здійснюється за наступними напрямками:

1. Перший – покращення характеристик маневреності (модернізація ходової частини за рахунок автоматизації процесу переведення з похідного в бойове та навпаки); автоматизація процесу визначення координат та висоти позиції самохідної артилерійської гармати, зменшення часу зайняття та підготовки вогневої позиції до ведення вогню.

2. Другий – покращення характеристик точності стрільби, швидкострільності (збільшення дальності стрільби за рахунок збільшення довжини ствола та об'єму зарядної комори, за рахунок застосування нових боєприпасів покращеної форми), застосування нових металевих зарядів; покращення точності стрільби за рахунок покращення балістичних характеристик гармати та боєприпасів до неї (наприклад, форми снарядів); повного врахування всіх умов стрільби, що вимірюються максимально точно бортовими автономними приладами або автоматичного прийому даних від зовнішніх джерел (наприклад, автоматичний прийом метеорологічного бюлетеня «Метеосередній»); збільшення швидкострільності за рахунок застосування автоматів заряджання та модульних металевих зарядів; застосування системи «шквал вогню» за рахунок автоматизації наведення, ведення коректур в ході пристрілювання цілі; застосування автоматизованих систем управління вогнем.

3. Третій – покращення експлуатаційних характеристик: блокова компоновка, що дозволить швидко замінювати компоненти при ремонті (заміна двигуна, або навіть блокове завантаження боєприпасів в боєукладки з транспортно-заряджаючого транспортеру.

4. Четвертий напрям модернізації – напевно, саме головний: забезпечення адаптації даної бойової системи в єдину мережу управління об'єднаними угрупованнями військ, у систему управління тактичною (оперативно-тактичною) ланкою.

Проте, доцільно зауважити що для покращення бойового потенціалу ракетних військ і артилерії самохідні артилерійські системи, які будуть вироблятися, модернізуватися чи закуповуватися повинні відповідати сучасним оперативно-стратегічним вимогам – бути спроможними ефективно функціонувати в умовах

максимальної автономності, технологічно виправданими у виробництві та ремонті, здатними вести прицільний вогонь та, з врахуванням сучасних реалій ведення бойових дій, забезпечувати надійний захист від вражаючого удару противника.

УДК 623.62

Петлюк І.В., канд. техн. наук, провідний науковий співробітник НЦ НАСВ, працівник ЗСУ; **Зубков А.М.**, д-р. техн. наук, ст. наук. сп., провідний науковий співробітник НЦ НАСВ, працівник ЗСУ; **Щерба А.А.**, канд. техн. наук, викладач кафедри К та ПАР НАСВ, підполковник

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ РЕБ

Досвід локальних війн та збройних конфліктів кінця ХХ початку ХХІ століть свідчить про низький рівень ефективності ведення радіоелектронної боротьби (РЕБ). Це обумовлено існуванням загальної проблеми підготовки фахівців та не завжди правильним розумінням керівництва збройних сил складності можливих завдань, які покладені на підрозділи РЕБ в операціях.

В сучасних операціях і бойових діях не можливо досягнути успіху застосовуючи один із видів озброєння та військової техніки (ОВТ), для його досягнення необхідно ефективно застосовувати їх комплексно, а це в значній мірі залежить від стійкої роботи систем управління військами (СУВ) та зброєю.

Кожна із систем є джерелом випромінювання та інформації для розвідок противника, для його систем і засобів наведення (самонаведення) зброї на радіоелектронні засоби або об'єкти, які розташовано поряд. В інформаційні канали радіоелектронних СУВ й зброєю противник може запроваджувати різноманітну технічну дезінформацію. Саме тому в збройних силах передових держав світу ведуться інтенсивні роботи щодо удосконалення й пошуку нових методів та засобів боротьби з радіоелектронними системами і засобами та захисту своїх радіоелектронних систем. Рушійною силою в цьому протиборстві є: розвиток технологій та створення нових зразків ОВТ, насамперед, у галузі радіоелектроніки, відповідно це спонукає розвиток й удосконалення військового мистецтва, форм та способів застосування ОВТ.

На даному етапі можна виділити два основних аспекти загальної проблеми розвитку РЕБ: невідповідність стану ОВТ РЕБ сучасному рівню розвитку систем зв'язку, передачі інформації й управління зброєю; низька ефективність вирішення завдань із радіоелектронного захисту за напрямками: радіоелектронний захист військ й об'єктів від ураження системами високоточної зброї (ВТЗ);

радіоелектронний захист радіоелектронних засобів від впливу спеціально створених та ненавмисних завад.

Узагальнений аналіз розвитку засобів РЕБ збройних сил передових держав світу дозволяє виявити основні тенденції та напрямки їхнього розвитку: проблеми захисту угруповань механізованих (танкових) військ (розвиток засобів індивідуального радіоелектронного захисту бронетанкового озброєння та техніки від ураження ВТЗ); захист бойових броньованих та колісних машин від ураження радіокерованими боєприпасами (розвиток та застосування багатофункціональних малогабаритних передавачів завад); реалізація ефективної форми ведення РЕБ - радіоелектронної блокади; пріоритетний розвиток засобів зв'язку та передачі інформації за рахунок підвищення оперативності значних обсягів інформації, яку отримано (розвиток сучасних багатоканальних систем передачі інформації, відповідно розвиток засобів РЕБ із такими системами. Забезпечення можливості радіоелектронного подавлення багатоканальних радіоелектронних засобів зв'язку та передачі інформації, які використовують дискретні широкосмугові сигнали, зокрема, сигнали з програмною перебудовою робочої частоти; розвиток багатофункціональних засобів РЕБ для використання у десантних та спеціальних операціях при веденні локальних війн та збройних конфліктів; радіоелектронне подавлення бортових засобів управління зброєю літаків стратегічної та тактичної авіації, а також бортових РЛС літаків РУК.

Проблеми розвитку ОВТ РЕБ й радіоелектронної боротьби в цілому були та залишаються актуальними в будь-який час для збройних сил будь-якої держави світу, яка позиціонує себе, як технологічно розвинута.

УДК 681.8

Парашук Л.Я., к.т.н. доцент, НАСВ

РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА У ВІЙСЬКОВІЙ СФЕРІ

Все більшого використання на сьогодні отримують безпілотні літальні апарати. Дрони поділяються на 2 великі класи: літакового типу (або з нерухомим крилом) і мультироторного. Одна з основних відмінностей — те, що перші можуть облетіти за один політ територію, приблизно вдсятеро більшу, ніж коптери. Втім, вища швидкість погіршує якість знімків. Приміром, безпілотники літакового типу нездатні проводити детальну тривимірну топографічну зйомку.

Першопочатковим призначенням безпілотників було сільськогосподарське. Однак все частіше їх застосовують у військовій сфері. Широко їх використовують для рекогносцировки та саперних операцій.

Одне з вітчизняних підприємств у кооперації з іноземною компанією розробили спеціальні магнітометричні датчики для БПЛА, здатні виявляти боєприпаси, що не розірвалися. Ці датчики монтують на безпілотний літальний апарат типу «коптер», який виконує обліт необхідної ділянки місцевості на висоті 5-10 метрів і визначає не лише місця перебування вибухонебезпечних предметів, а і їхні контури.

Застосування таких безпілотних апаратів економить час на розвідку місцевості, у порівнянні з працею сапера, який використовує робототехніку, підвищує точність визначення небезпечних предметів й убезпечує особовий склад від зайвої необхідності ризикувати життям. Даними безпілотними апаратами можна інформувати про стихійні лиха, непередбачувані природні явища. Крім того, вони ефективні під час рятувальних місій і військових операцій. Розробники дрона стверджують, що така модель у майбутньому цілком може замінити супутники. Апарати можуть забезпечувати зв'язок для літаків дальньої авіації та кораблів.

Все більшої трендовості отримують безпілотники з використанням сонячної енергетики. Із літаків на сонячній енергії можна отримати велику вигоду. Наприклад, збільшення тривалості перебування в повітрі за рахунок необмеженості потоку сонячного світла над рівнем хмар (за виключенням нічного часу), відсутність потреби в пілотах, економічність та невибагливість до експлуатації літака. Проте на сьогодні тривалість польоту та інші характеристики, такі як висота, аеродинаміка та площа літальних апаратів значно обмежені запасом енергії, отриманої від перетворення сонячного випромінювання.

Не дивлячись на швидкий прогрес, перед конструкторами досі стоїть безліч проблем. ККД сонячних елементів в середньому становить всього лише 20%. Для малих БПЛА цього, може бути, і досить, але для того щоб сонячні елементи можна було використовувати в цивільній авіації в широких масштабах, треба буде пройти ще довгий шлях. При яскравому сонці сонячні елементи з ККД 40%, повністю покриваючи крило, ледве забезпечать потреби крейсерського режиму маленького пілотованого літака. Але навіть для БПЛА однієї тільки сонячної енергії недостатньо. У нічний час і навіть удень апарат повинен мати запаси енергії на борту. Якщо літак летить вище хмар на невеликій висоті навколо екватора, він не може завжди перебувати в зоні, освітленій Сонцем, тому що Земля обертається швидше, ніж може летіти літак з електродвигуном, тому апарат, розрахований на цілодобовий політ, повинен бути гібридним. Крім того, кліматичні умови значно впливають на характеристики польоту.

Отже, розвиток технологій та все ширше застосування сонячної енергетики роблять можливим використання безпілотних літальних апаратів в різних сферах, зокрема і у військовій.

УДК 355.4

Пономаренко П.М., старший викладач ВІТВ НТУ "ХП", підполковник;
Бульбах В.В., курсант ВІТВ НТУ "ХП"

ІНФОРМАЦІЙНИЙ СУПРОВІД ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Логістичне забезпечення військ має вирішальне значення у досягненні ініціативи на полі бою. Проте слабкий розвиток інфраструктури тилу прямо впливає на інтенсивність бойових дій. Знання особливостей забезпечення в конкретних умовах та місцевості дозволяє командирам отримати вирішальну перевагу над противником. Логістичній інфраструктурі може загрозувати не лише традиційний спосіб ведення бойових дій, такий як вогневе ураження, а й інформаційний вплив з боку противника. В офіційних документах Міністерства оборони США термін "інформаційна війна" з'явився після операції "Буря у пустелі" 1991 року, в якій вперше були використані новітні інформаційні технології як засіб ведення бойових дій. Ідея інформаційної боротьби була трансформована в концепцію боротьби з системами управління, яка передбачала комплексне проведення за єдиним планом інформаційних операцій, заходів по РЕБ і фізичного знищення командних пунктів і систем зв'язку для блокування обміну інформацією з метою виведення з ладу або знищення його організованої системи управління. Згодом дана концепція лягла в основу польового статуту сухопутних військ збройних сил США FM 3-05.301 – "Психологічні операції. Тактика, техніка та процедури психологічних операцій".

Інформаційний супровід логістичного забезпечення проводиться з метою досягнення інформаційної переваги шляхом впливу на інформаційні системи супротивника з одночасним зміцненням і захистом власної інформаційної системи та інфраструктури логістичного забезпечення. Інформаційна перевага досягається не лише здобуттям даних про конкретну місцевість, де ведуться бої, а і про систему матеріально-технічного забезпечення, роботу всіх рівнів командування, політичні аспекти та інше, що прямо або опосередковано має відношення до ведення бойових дій.

Інформаційні операції, у поєднанні з методами ведення гібридної війни, дозволяють державам-агресорам ефективно виконувати неспецифічні завдання, інколи таємного чи не конвенційного характеру без оголошення війни. Саме за таких умов логістична інфраструктура збройних сил стає уразливою до ворожого інформаційного впливу. Логістична інфраструктура є однією з основних цілей гібридних атак, направлених на дезорганізацію, дестабілізацію та руйнування системи управління та забезпечення загальновійськових підрозділів.

На сучасному етапі розвитку логістичної інфраструктури важливим питанням є впровадження та апробація досвіду провідних країн-членів НАТО з організації інформаційних операцій в інтересах логістичного забезпечення підрозділів; протидії ворожого інформаційного впливу; пропозиції щодо превентивних заходів цивільно-військового співробітництва (як елемент інформаційного забезпечення логістики).

УДК 006.029

Подойніцин В. М., кандидат юридичних наук, провідний науковий співробітник ДНДІ МВС України

ДІЯЛЬНІСТЬ ТЕХНІЧНИХ КОМІТЕТІВ СТАНДАРТИЗАЦІЇ «БУНДЕСВЕР»

Для розробки і закупівлі військової та спеціальної техніки, німецький сектор озброєнь в основному використовує найчастіше цивільні стандарти Німецького інституту стандартизації (далі – DIN). Якщо необхідні оборонні вимоги і норми не можуть бути взяті до уваги в цивільних стандартах, експерти в галузі озброєнь розробляють німецькі військові стандарти – VG або технічні специфікації Федерального управління з обладнання, інформаційних технологій і використання Бундесверу (далі – BAaINBw).

З 2004 року між сферою оборони BAaINBw і DIN здійснюється співробітництво на договірній основі. Окрім розроблення військових стандартів (VG), він передбачає участь DIN у роботах із військової стандартизації у європейських і міжнародних організаціях.

До складу DIN входять декілька технічних комітетів стандартизації, які функціонують під загальною назвою «Бундесвер» частково ці технічні комітети фінансуються Федеральним міністерством оборони.

Надаємо перелік технічних комітетів стандартизації «Бундесвер»:

1) Технічний комітет стандартизації «Електротехніка» (далі – NA 140). Технічний комітет знаходиться в м. Кобленц у федеральній землі Рейнланд-Пфальц. NA 140 веде секретаріати Бюро з перевірки стандартів Бундесверу (NPBw) і технічного комітету «Бундесвер» (NABw) в частині, що стосується міжгалузевих стандартів. Крім того, комітет враховує спеціальні оборонні вимоги у відповідних стандартах DIN та міжнародних або європейських стандартах.

2) Наступний Технічний комітет стандартизації «Суднобудування та морська техніка» (далі – NA 132).

NA 132 з питань суднобудування та морських технологій (НСМТ) знаходиться

у місті Гамбурзі і відповідає за національну стандартизацію у галузі суднобудування та морських технологій та за участь Німеччини у відповідних європейських та міжнародних комітетах. Крім того, комітет розробляє необхідні стандарти оборонних технологій (VG) у цій галузі.

3) Технічний комітет стандартизації «Аерокосмічна техніка» (далі – NA 131).

NA 131 розташовується у місті Берлін. Діяльність NA 131 працює в галузі аерокосмічної стандартизації і охоплює широкий спектр діяльності: від стандартів зв'язку з матеріалами, техніко-логічних процедур, механічних деталей, льотної механіки та обладнання, повітряного вантажу та наземного обладнання, електроніки та авіоніки, захист навколишнього середовища та технологія двигунів відповідно до нових стандартів управління, безпеки та якості, інтерфейсів в інфраструктурі аеропорту, безпілотних літальних систем та літаків.

4) Технічний комітет стандартизації «Точна механіка та оптика» (далі – NA 027), розташовується у місті Пфорцхайм на заході німецької землі Баден-Вюртемберг.

NA 027 виконує завдання стандартизації в областях – точна інженерія, включаючи її застосування в медичних технологіях, мікросистемна технологія, оптика та фотоніка, а також прикраси та годинник.

До його сфери відповідальності входять також сфери біологічної оцінки, клінічного випробування медичних виробів, та інженерія тканин. У галузі засобів індивідуального захисту NA 027 розробляє засоби захисту очей, захисту органів дихання та дайвінгу.

Технічні комітети зі стандартизації військової продукції зазвичай складаються з представників відповідних відділів Федерального відомства з питань озброєнь і закупівель (BWB).

УДК 629.3

Приходько В. І., к.ю.н., старший науковий співробітник ДНДІ МВС України;
Приходько О. О., науковий співробітник ДНДІ МВС України

ПРО КЛАСИФІКАЦІЮ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ І СПЕЦІАЛЬНИХ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ ТА ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ СИСТЕМИ МВС УКРАЇНИ

Специфіка діяльності правоохоронних органів і військових формувань у системі МВС України під час виконання різних службово-бойових завдань за своїм функціональним призначенням зумовлює забезпечення їх спеціалізованими та спеціальними автотранспортними засобами, завдяки яким

забезпечується ефективність і результативність виконання заходів правового режиму, надзвичайного й воєнного стану і власне, здійснення правоохоронної діяльності в нашій державі.

Наразі у нормативних документах класифікації автомобільних транспортних засобів правоохоронних органів і військових формувань України бракує. Тому пропонуємо свій варіант класифікації.

Автотранспортні засоби правоохоронних органів та військових формувань України, з урахуванням положень Закону України «Про автомобільний транспорт», можна розділити на дві основні групи, а саме:

1. Транспортні засоби спеціалізованого призначення;
2. Транспортні засоби спеціального призначення.

Спеціалізовані автотранспортні транспортні засоби відповідно, можна розділити на такі класи:

- спеціалізовані легкові автомобілі - оснащені мінімальним комплектом спеціального обладнання (спеціальними світловими і звуковими сигнальними пристроями, автомобільною радіостанцією тощо) та призначені для перевезення особового складу;

- спеціалізовані легкові автомобілі з підвищеними швидкісними характеристиками – оснащені мінімальним комплектом спеціального обладнання (спеціальними світловими і звуковими сигнальними пристроями, автомобільною радіостанцією тощо) та призначені для дорожньої поліції, підрозділів, що забезпечують ескорти, та ін.;

- спеціалізовані легкові автомобілі підвищеної прохідності - оснащені мінімальним комплектом спеціального обладнання (спеціальними світловими і звуковими сигнальними пристроями, автомобільною радіостанцією тощо), призначені для перевезення особового складу (патрульних, оперативних та ін.), затриманих осіб тощо, як дорогами всіх категорій, так і бездоріжжям;

- спеціалізовані мікроавтобуси та фургони - призначені для перевезення особового складу та вантажу (обладнання тощо) підрозділів різних служб (чергових частин, патрульної служби, карного розшуку та ін.), а також осіб, узятих під варту (криміналістичні лабораторії, пересувні пункти технічного контролю автотранспортних засобів, штабні автомобілі тощо);

- спеціалізовані вантажні автомобілі – призначені для перевезення вантажів (обладнання, спорядження) підрозділів, перевезення осіб, узятих під варту;

- спеціалізовані автобуси - призначені для перевезення особового складу різних підрозділів та осіб, узятих під варту;

- спеціалізовані причеми - призначені для перевезення пошкоджених автомобілів з місць ДТП, транспортування спеціальних контейнерів із вибуховими матеріалами, перевезення службових собак тощо.

Спеціальні автотранспортні засоби можна розділити на такі класи:

- спеціальні водометні автомобілі (машини) – обладнані спеціальною гідравлічною системою, призначені для припинення масових безпорядків;
 - спеціальні броневих автомобілі – автомобілі, корпус яких виготовлено з бронелистів, можуть оснащуватись різноманітним обладнанням та озброєнням і мати різне функціональне призначення;
 - спеціальні автомобілі забезпечення зв'язку – автомобілі, оснащені великими комплексами забезпечення зв'язку;
 - спеціальні штурмові автомобілі – автомобілі, обладнані штурмовими драбинами, трапами, лебідками, таранами тощо;
 - спеціальні автомобілі для оперативно-технічних заходів – автомобілі, обладнані комплексами для проведення оперативно-технічних заходів;
 - спеціальні автомобілі військового призначення (хімічної розвідки, землерийні машини, пересувні майстерні, хлібзаводи, лазні, пральні тощо).
- Отже, запропонована вище класифікація автотранспортних засобів правоохоронних органів і військових формувань системи МВС України надасть можливість все ширше формувати обґрунтовані вимоги до їх конструкції та оснащення, а також відповідно їй реалізовувати прогресивні підходи до їх конструювання та виготовлення.

УДК 4363594/31-08

Пелех М.П., к.т.н., доцент НАСВ; **Петрученко О.С.**, к.т.н., доцент НАСВ; **Терещук О.В.**, к.ф.-м.н., доцент НАСВ

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЛАНЦЮГОВИХ ПЕРЕДАЧ У ЗАСОБАХ МЕХАНІЗОВАНОГО МІНУВАННЯ

Важливими завданнями, які ставляться перед військами інженерного забезпечення бойових дій є створення та подолання мінно-вибухових загороджень, що дозволяють завдати втрат противнику, затримати його просування, утруднити маневр силами і засобами.

Досвід ведення бойових дій у зоні проведення операції об'єднаних сил (ООС) показав, що для надійного подолання та якісного влаштування мінно-вибухових загороджень (МВЗ) необхідне комплексне використання різних засобів.

Найбільшого поширення в українській армії отримали причіпний мінний загороджувач ПМЗ-4 і гусеничний мінний загороджувач ГМЗ-3.

Одним великим недоліком вище згаданих установок являється трансмісія, оскільки усі вузли приводяться в рух за допомогою ланцюгових передач. Ланцюги експлуатуються у посиленому режимі, крім динамічних навантажень пов'язаних з характером поверхні землі, вони ще піддаються атмосферному

впливу, тобто на них попадає волога і бруд. Метал ланцюга починає кородувати і це являється однією з причин швидкого виходу з ладу.

Для підвищення експлуатаційної стійкості автори пропонують метод вібраційної обробки окремих деталей ланцюга перед його збиранням. В процесі обробки і зміцнення поверхні деталей в середовищі загартованих тіл, типу куль – відбувається зменшення шорсткості поверхні, утворення нагартування і стискаючих залишкових напружень. Після вібраційної обробки в середовищі сталевих загартованих куль можна отримати параметри шорсткості поверхні $Ra=0,63\div 0,040$ мкм. Значення параметра шорсткості поверхні залежать від вихідної шорсткості і твердості матеріалу оброблюваної деталі. Тривалість вібраційної обробки не повинна перевищувати 200 хв. Зменшити її можна шляхом збільшення частоти і амплітуди коливань при вібраційній обробці. Режим віброзміцнюючої обробки металу залежить від твердості і в'язкості матеріалу. Наприклад, для сталі марки 40Х з збільшенням її твердості від 20 до 60 HRC ступінь деформації зменшується з 5 до 0,5%; контактний тиск зростає з 0,5 до 12 ГПа. Глибина нагартування залежить від твердості матеріалу, який обробляється. Для сталей твердістю 50-60 HRC глибина нагартування при всіх умовах і режимах обробки не перевищує 0,1 мм. При рекомендованих умовах обробки ступінь нагартування досягає 30-60%. Наведені дані для розрахунку режимів віброзміцнюючої обробки в середовищі частинок типу кульок і роликів різного розміру, виготовлених з загартованої сталі ШХ15 (60-65 HRC); матеріал деталей, які обробляються – вуглецеві і леговані сталі різних структурних станів і наступної твердості HRC: 20 (структура: ферит, ферит + перліт); 30 (перліт); 40 (сорбіт); 50-60 (мартенсит, тростит). На розрахункових режимах проводять віброзміцнюючу обробку з постійним промиванням 3% - ним водним розчином кальцинованої соди. Рекомендована амплітуда коливань вібробункера в вертикальній площині складає 0,5-6,0 мм; діапазон частот: 8, 16, 25, 33 і 42 Гц. Таким чином піддаючи окремі деталі вібраційній обробці спочатку в середовищі абразивних матеріалів, а пізніше в середовищі загартованих кульок ми досягаємо підвищених фізико-механічних характеристик. Оскільки чистота поверхонь зросла, то це явище впливає на зменшення тертя між ланцюгом і зіркою. А збільшення твердості разом із чистотою поверхонь приводить до підвищення експлуатаційної стійкості ланцюгової передачі і надійності засобів механізованого мінування.

УДК 355.02

Поліщук А.М., старший викладач кафедри РАО НАСВ, майор; **Мілютин В.В.**, викладач кафедри РАО НАСВ, капітан; **Звонко А.А.**, доцент кафедри РАО НАСВ, кандидат технічних наук, підполковник; **Корнієнко О.С.**, начальник НДІ НАСВ, капітан

ПОТРЕБА У РОЗВИТКУ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПОСТАННЯ БОЄПРИПАСІВ

Війна на Донбасі, вибухи на складах створили дефіцит боєприпасів у Збройних Силах України та змусили замислитися про те, наскільки забезпечена ними Україна і чи здатна оперативно коригувати їхню кількість у разі потреби. З огляду на те, що країна уже 6 рік перебуває у стані збройного конфлікту та вибухи які відбуваються на складах Міноборони, питання про виробництво боєприпасів у державі стає все актуальніше.

Українське виробництво військової хімії сьогодні перебуває у вкрай важкому становищі. Заводи "Зірка" (виробництво димних і піроксилінових порохів, бікфордового шнура, металевих зарядів, артилерійських снарядів калібром 23 мм, 30 мм, 100 мм і 125 мм) та "Імпульс" (єдине в країні підприємство з виробництва детонаторів) – розташовані занадто близько до кордону і тому дуже вразливі у разі початку повномасштабного конфлікту. З іншого боку, занадто близько до лінії розмежування на Донбасі (м. Рубіжне) знаходяться хімічні заводи "Зоря" і "Південний", які виробляють вибухівку. Виробництво нині намагаються запуснути на єдиному підприємстві спеціальної хімії – в ДКАУ "Павлоградський хімічний завод". Однак наскільки це виходить, судити поки складно.

За такої ситуації необхідною умовою для розвитку цього напрямку в Україні є залучення зовнішніх позик і коштів.

Збройні сили відчувають негайну нестачу снайперських патронів калібру 12,7 мм і, в деякій мірі, калібру 5,45 мм. Першу проблему нині вирішують за рахунок закупівлі обмежених партій патронів західного виробництва. А другу – за рахунок переходу на автомати калібру 7,62 мм, яких на складах досить багато, втім, як і патронів до них.

Ще одну серйозну "діру" з реактивними гранатами для РПГ-7 поки не закрили, і країні доводиться витратити сотні тисяч доларів для закупівлі подібних боєприпасів для потреб угруповання на Донбасі і підготовки особового складу в тилу.

Отже, налагодивши виробництво власних боєприпасів, маємо унікальну можливість від самого початку зробити все правильно. Зокрема, обрати оптимальний напрямок розвитку своїх систем стрілецької зброї, враховуючи досвід війни на території Луганської та Донецької областей, накопичені роками конкуренції між системами озброєння колишнього Радянського Союзу та НАТО.

За найскромнішими оцінками, при заявлених обсягах виробництва (18 000 штук на рік) вартість одного 152-мм снаряда для "Гіацинта" становитиме \$1000. Для порівняння: танковий снаряд коштує \$500, а закупівля однієї гранати для

РПГ– \$200-300. Виробництво термобаричних або касетних боєприпасів, а також бойових частин до ракет різного призначення коштує в рази дорожче.

На сьогоднішній день активно ведуться роботи зі створення модернізованого варіанту 122-мм снаряда для РСЗВ "Град", вирішено взятися за найбільш дефіцитні позиції – артилерійські снаряди калібру 152 мм з прицілом. на розгортання виробництва на цих же лініях снарядів НАТОвського калібру – 155 мм.

Отже, за останні три роки виробництво боєприпасів в Україні пройшло величезний шлях. Вистачає як проблем, так і перспективних напрацювань. Тим не менш політичне та військове керівництво держави повинні взяти прямий курс на організацію виготовлення сучасних, надійних та високоточних боєприпасів як до стрілецької, ракетної та артилерійського озброєння.

УДК 327.51

Піскорська Г.О., викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного

ДОТРИМАННЯ ПРИНЦИПУ ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ ПРИ ВИКОНАННІ СПІЛЬНИХ ДІЙ КОНТИНГЕНТІВ КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО

Не зважаючи на значний прогрес у сфері забезпечення рівних можливостей жінок і чоловіків питання гендерної рівності досі є на порядку денному, як невід’ємна частина прав людини та основних засад демократії. Гендерна рівність означає рівне бачення, повноваження, відповідальність та участь як чоловіків, так і жінок у всіх сферах громадського та суспільного життя у тому числі і в військовій сфері. Акцент при визначенні поняття гендерної рівності робиться на те, що гендерна рівність є протилежністю гендерної нерівності, а не гендерної різниці.

Гендерна рівність займає центральне місце у системі прав людини та серед цінностей ООН, Європейського Союзу, Ради Європи, НАТО. Однією з проблемних царин дотримання гендерної політики є військова сфера, яка традиційно вважалась «чоловічою» справою. Гендерна рівність в арміях країн-членів НАТО передбачає рівні права та рівні обов’язки військовослужбовців незалежно від статі. Гендерна політика НАТО поширюється не лише на країни-члени, а й на країни-партнери, одним з яких є Україна. Збройні сили країн ідуть шляхом збільшення кількості військових посад для жінок та усунення перепон на шляху активної участі жінок військових справах.

Україна зобов'язалась до виконання ключових міжнародних стандартів щодо забезпечення гендерної рівності в тому числі і у військовій сфері. Тема гендерної рівності повинна звучати на всіх рівнях співпраці України з НАТО з метою подальшого просування ідей рівності у секторі безпеки та оборони України на основі найкращого досвіду країн НАТО. Нова Державна соціальна програма забезпечення рівних прав та можливостей жінок та чоловіків на період до 2021 року спрямована на укріплення інституційних механізмів забезпечення гендерної рівності з комплексним підходом до подолання інституційних обмежень у сфері гендерної рівності.

УДК:371.69

Поповченко О.М., викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник, **Степанов С.С.**, старший викладач кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник, **Кадиляк А.Т.**, доцент кафедри водіння бойових машин та автомобілів факультету бойового застосування військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, полковник.

РОЗВИТОК СИСТЕМИ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПІДГОТОВКИ МЕХАНІКІВ-ВОДІЇВ БОЙОВИХ МАШИН

Протягом останніх років широкого розвитку набуває технологія доповненої реальності (*Augmented Reality*), яка вже використовується арміями провідних країн світу для підготовки особового складу.

Так спільний україно-американський стартап Limpid Armor Inc, в короткі терміни опанував та налагодив випуск систем кругового огляду для екіпажів бойових машин з елементами доповненої реальності.

Пропонується розглянути варіант застосування зазначених технологій в навчанні водінню бойових машин.

Зараз для підготовки механіків-водіїв використовуються комплексні динамічні тренажери, які дозволяють військовослужбовцю оволодіти необхідними навичками, прийомами і способами управління машиною в різній умовах. Тренажери такого типу з високою точністю імітують усе необхідне обладнання і процеси у відділенні управління. Робота розробників по їх удосконаленню не припиняється.

Водночас, їх висока вартість і комплексне виготовлення, коли модуль відділення управління постачається лише з модулем бойового відділення, обмежує кількість особового складу, що можуть одночасно навчатись виконуючи вправу водіння.

Не відмовляючись від традиційних тренажерів, пропонується розширити можливості навчально-тренувальних засобів шляхом створення програмного забезпечення орієнтованого для роботи з операційними системами Android та iOS. Воно дозволить зробити тренування більш доступним. Тренуватись запускати двигун і долати перешкоди доповненої реальності той хто навчається зможе самостійно – без інструктора і в будь якому місці. Це дозволить заощаджувати електроенергію, ресурс динамічних тренажерів і підтримувати окремі навички водіння навіть в умовах дистанційного навчання. Тренування проходитиме в ігровій формі, за потреби на екрані можуть виводитись підказки щодо подальших дій.

Розробка продукту може здійснюватись за допомогою Unity, Unreal Engine або інших безкоштовних ігрових рушіїв, що дозволяють створити віртуальний маршрут руху з перешкодами обладнаними відповідно до Курсу водіння бойових машин Сухопутних військ Збройних Сил України (КВБМ СВ - 99).

А використання на їхній базі таких плагінів, як Vuforia, ARCore або ARKit, в залежності від обраної операційної системи (Android, iOS), дозволяє створювати 3D об'єкти доповненої реальності.

Використання мобільних тренажерних програм дозволить залучати на тренування до 100% особового складу та проводити тренування у навчальній аудиторії, на полігоні, в тому числі під час самостійних занять.

УДК 621.354

Почернін С.П., старший науковий співробітник науково-дослідного відділу формування пріоритетних напрямків воєнно-технічної політики Центрального НДІ озброєння та військової техніки ЗС України, підполковник; **Гусяков О.М.**, кандидат технічних наук, начальник науково-дослідної лабораторії розвитку наземних роботизованих комплексів Центрального НДІ озброєння та військової техніки ЗС України, підполковник

АНАЛІЗ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ

Військові наземні роботизовані комплекси (НРК) можуть комплектуватись різноманітними джерелами живлення залежно від їх класу та завдань, які вони виконують. В важких НРК поряд з дизельними або бензиновими двигунами все частіше використовують гібридні силові установки. Зазвичай типова схема таких

установок складається з моторно-генераторного блоку, тягових електродвигунів з рідинним або повітряним охолодженням, батареї літєвих (літій-залізо-фосфатних, літій-титанатних, літій-сіркових) акумуляторів (АКБ), комплексу суперконденсаторів в якості буферних накопичувачів електроенергії. Це дозволяє відмовитись від механічної трансмісії і, завдяки цьому, підвищити експлуатаційні характеристики НРК, наприклад збільшити запас ходу при однаковій ємності паливних баків.

В легких та середніх НРК переважно застосовується електричний привод, а в якості джерела енергії – АКБ на основі літію; це дозволяє приховано діяти на ворожій території завдяки зниженому рівню акустичного шуму та інфрачервоного випромінювання, в районах зі щільною забудовою, зокрема, і в багатоповерхових спорудах, використовуючи переваги компактних розмірів НРК і здатності долати сходи та інші перешкоди.

За результатами проведених заводських випробувань деяких зразків вітчизняних НРК середнього класу в умовах наближених до бойових, краще себе показали (порівняно з іншими) літій-залізо-фосфатні АКБ в схемі з електричним приводом. Вони більш толерантні до пошкоджень, вібрації, коротких замикань тощо, хоча і важчі ніж літій-іонні акумулятори. Літій-іонні АКБ, що зібрані, наприклад, з елементів форм-фактору 18650 (аналогічні використовують в автомобілях фірми “Tesla”), при деформації або пошкодженні корпусу схильні до займання та навіть вибуху. Додатково виявилось, що гібридна схема силової установки для НРК середнього класу також має певні вади. Наприклад, неможливість розмістити достатньо потужний дизель-генератор в обмеженому об’ємі корпусу, мала ємність основної АКБ, наявність палива на борту, і як наслідок, ймовірність пожежі при пошкодженні баку, підвищений рівень акустичного шуму та інфрачервоного випромінювання, більша складність експлуатації.

Останнім часом розробниками НРК пропонується застосовувати новий тип хімічних джерел енергії – паливні водневі елементи різних модифікацій. Паливні елементи – електрохімічні генератори спеціальної конструкції, що забезпечують пряме перетворення хімічної енергії в електричну. Працюють за рахунок прямого окислення водню на протонно-обмінній мембрані в присутності каталізатора, завдяки чому випрацьовується електрична енергія для живлення електроприводу та накопичення в буферних АКБ або суперконденсаторах.

Перевагами зазначених паливних елементів є: порівняно високий коефіцієнт корисної дії (ККД), наприклад, паливні елементи фірми Ballard мають ККД близько 60 %, що дає збільшення запасу ходу і часу автономної роботи НРК в 1,5-2 рази; нові полімерні балони для зберігання водню під тиском легші ніж аналогічні сталеві, що дає змогу зменшити вагу НРК на 25-30%.

Недоліками вказаних паливних елементів є: досить висока вартість матеріалів для протонно-обмінних мембран, необхідність використання сполук платини для каталізаторів; високі вимоги до хімічної чистоти водню, вміст сірки має бути дуже низьким, особливо коли водень видобувається (“реформується”) з дизельного палива чи природного газу; нерозвиненість інфраструктури водневих видобувних і заправних станцій у військах; незначне зменшення навантаження на логістичне забезпечення в порівнянні з забезпеченням рідким паливом зразків ОВТ з двигунами внутрішнього згоряння.

Результати проведеного аналізу показує, що питання визначення оптимального джерела живлення для військових НРК потребує ретельного дослідження конкретних типів джерел для обґрунтування необхідних показників мобільності, автономності та живучості цих зразків в сучасних бойових діях.

Напрямки подальших досліджень є обґрунтування вимог до системи енергозабезпечення окремого бойового підрозділу оснащеного різними типами НРК а також зразками озброєння та військової техніки з гібридними та електричними силовими установками з урахуванням перспективних технологій в галузі новітніх автономних джерел живлення. Окремого дослідження потребує урахування питання впливу граничних умов експлуатації новітніх автономних джерел живлення, зокрема впливу температурних параметрів зовнішнього середовища, вибухопожежобезпеки та бойових пошкоджень.

УДК 623.437.4; 623.438.2, 629.3.027.4

Папян Б.П., доцент, науковий співробітник науково-дослідного відділу ЦНДІ ОВТ ЗСУ; **Гребеник О.М.**, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, начальник науково-дослідного відділу ЦНДІ ОВТ ЗСУ, полковник; **Чеченкова О.Л.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу ЦНДІ ОВТ ЗСУ

ПРОБЛЕМИ ЩОДО МОБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Досвід застосування деяких комплексів озброєння Збройних Сил України під час проведення антитерористичної операції та операції об’єднаних сил на сході України свідчить про їх значну технічну недосконалість, застарілість та невідповідність вимогам ведення сучасних бойових дій. Основними з них є: недостатня тактична мобільність, низька захищеність і автономність бойової роботи, тощо. Наряду з проблемою закінчення термінів технічної придатності боєприпасів існує проблема критичного технічного стану спеціальних колісних шасі. Це пояснюється: терміном їх розроблення і виробництва – 25-50 років;

виробничою та ремонтною базою за межами України; недостатнім фінансуванням для проведення планових видів ремонту, відсутністю можливостей проведення ремонтів, ремонтної документації та запасних частин.

Провівши дослідження вищезазначених факторів можливо окреслити ряд виниклих проблем та можливих шляхів їх вирішення:

1. Ряд комплексів озброєння технічно застарілі і не досконалі, закінчився термін технічної придатності боєприпасів до них. Необхідно визначити перелік спеціальних колісних шасі комплексів озброєння, використання яких передбачатиметься на середньострокову та довгострокову перспективу враховуючи комплекс факторів (наявність боєприпасів, технічну придатність і досконалість та доцільність подальшої модернізації, тощо).

2. Необхідність проведення ремонту за технічним станом комплексів озброєння та зокрема їх спеціальних колісних шасі. З метою своєчасного та якісного проведення ремонту за технічним станом необхідно доручити державним підприємствам державного Концерну «Укроборонпром» та підприємствам промисловості різних форм власності розробити ремонтну документацію, яка відсутня на підприємствах на теперішній час, ввести її в дію встановленим порядком та провести ремонт спеціальних колісних шасі за технічним станом.

3. Необхідність проведення модернізації спеціальних колісних шасі. Здійснити модернізацію спеціальних колісних шасі під час проведення ремонту за технічним станом шляхом заміни застарілих комплектуючих, вузлів, агрегатів та систем, виробництво яких неможливо налагодити в Україні в стислі терміни.

4. Розроблення спеціальних колісних шасі для перспективних зразків озброєння та військової техніки. Для розроблення перспективних спеціальних колісних шасі необхідно провести обґрунтування та визначення перспективного їх типажу з метою зменшення кількості їх типів та марок, з урахуванням максимальної уніфікації та можливостей підприємств оборонно-промислового комплексу України щодо їх виробництва.

При створенні перспективних зразків спеціальних колісних шасі врахувати новітні технології щодо:

створення сучасних зразків військової автомобільної техніки;

модульності конструкції зразків;

підвищення захищеності екіпажів та зразків з забезпеченням рухомості та виконання бойових завдань за призначенням в умовах безпосереднього зіткнення з противником;

забезпечення необхідної оперативної та тактичної рухомості;

скритності та непомітності від засобів наведення та ураження.

УДК 358.3

Рікунов О. М., кандидат технічних наук, старший викладач кафедри технічного та тилового забезпечення факультету логістики Національної академії НГУ, підполковник; **Савін А.А.**, слухач 730 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

ЩОДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ПІДРОЗДІЛІВ, ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН НГУ

Одним із найважливіших чинників, що визначають успіх ведення бойових дій, є своєчасне і безперервне технічне забезпечення (ТхЗ) військ (сил). Глобальні зміни воєнно-політичної обстановки та концептуальних поглядів, які визначають форми і способи застосування військ, висувають ряд вимог до системи технічного забезпечення (що до її відповідності сучасним викликам).

Одним з результатів розвитку військової справи стало зростання впливу оперативності управління на кінцеві результати діяльності військ. Управління технічним забезпеченням є складовою частиною управління військами (силами).

Управління технічним забезпеченням являє собою цілеспрямовану діяльність командира, штабу, заступника командира, начальників відділів і служб:

- з підтримки постійної бойової та мобілізаційної готовності військ (сил) з ТхЗ;
- забезпечення високого ступеня бойової та мобілізаційної готовності органів управління ТхЗ, підрозділів, військових частин;
- планування та виконання завдань ТхЗ при підготовці і в ході операції (бойових дій);
- керівництво ТхЗ при виконанні поставлених завдань.

Складовими частинами управління технічним забезпеченням є:

- безперервне добування, збір, вивчення, обробка, узагальнення, аналіз, оцінка та відображення обстановки по ТхЗ з урахуванням прогнозу його розвитку при підготовці операції (бойових дій), в ході ведення і після виконання поставлених завдань; прийняття рішення на ТхЗ;
- доведення завдань по ТхЗ до підлеглих підрозділів, військових частин;
- планування ТхЗ в операціях (бойових діях);
- організацію і проведення заходів щодо всебічного забезпечення військ (сил);
- керівництво ТхЗ військ (сил), підготовкою підпорядкованих підрозділів, військових частин та органів ТхЗ до проведення операції (бойових дій);
- організація контролю та надання допомоги військам (силам) і підпорядкованим органам ТхЗ;
- безпосереднє керівництво ТхЗ в ході операцій (бойових дій).

Різноманіття і складність вирішуваних завдань пред'являють підвищені вимоги до управління технічним забезпеченням.

Традиційні методи і способи збору і обробки інформації вже не задовольняють вимогам оперативності управління, перш за все за часовими показниками. Головною умовою підвищення оперативності управління ТхЗ є і буде в подальшому, постійне впровадження сучасних засобів автоматизації та зв'язку.

Створення автоматизованих систем управління ТхЗ дозволить в першу чергу в повній мірі використовувати сучасні телекомунікаційні послуги:

- цифровий (відкритий та захищений) телефонний зв'язок;
- захищений відеоконференцзв'язок;
- електронну пошту;
- автоматизований збір і синтез формалізованих даних;
- ведення обстановки на електронній карті місцевості, прийом-передачу зміни обстановки;
- контроль і управління функціонуванням об'єктів ТхЗ в режимі реального часу.

При реалізації подібних систем автоматизації дозволить значно скоротити цикл управління військами в період підготовки та в ході операції.

Таким чином створюються можливості щодо підвищення результативності управління, які дозволяють якісно змінити зміст управлінської діяльності, виключивши трудомісткі шаблонні операції і повторювані розрахунки, звести до обмеженої кількості форм документацію, удосконалити організаційну структуру управління.

УДК 35.071.1

Ролін І.Ф., доктор військових наук, професор, професор кафедри тактико-спеціальних дисциплін, ВІТВ Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"; **Потопальський Я.Ю.**, курсант факультету озброєння та військової техніки ВІТВ Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут".

MISSION COMMAND ЯК ЗАХІДНА ФІЛОСОФІЯ УПРАВЛІННЯ ВОЄННИМИ ДІЯМИ

"Саме за рахунок інновацій у воєнній справі ми зможемо дати гідну відсіч противнику, в тому числі і асиметричну. Нові доктрини мають забезпечити взаємосумісність з силами Альянсу та подальше просування на шляху вступу до НАТО" – зазначив Міністр оборони України у своїй промові на урочистому зібранні з нагоди Дня науки в Національному університету оборони України

імені Івана Черняхівського. Інновації у воєнній справі напряду пов'язуються з впровадженням принципів, процедур та стандартів НАТО у діяльність сил оборони України. Водночас, їх впровадження може бути ускладнене наявністю розбіжностей у розумінні українськими фахівцями принципів і військової термінології країн – членів НАТО, особливо у випадках, коли концептуально важливі терміни не мають прямого еквівалентного перекладу.

Ключовим терміном західної моделі командування та управління можна вважати *Mission command (MC)*. Його суть (у вузькому розумінні) визначається як *принцип командування, який підтримує централізований чіткий план з децентралізованим виконанням*. В широкому розумінні, *MC* є *філософією управління воєнними діями, що заснована на урахуванні людського фактору в умовах мінливості і хаосу, які є природними для наземних операцій*. Людина ставиться на чільне місце, оскільки від неї вимагається застосування всіх моральних і фізичних сил.

MC впроваджений і розвивається в країнах Альянсу впродовж тривалого періоду часу. Історично відомо, що прообразом *MC* є Прусько-Германська доктринальна розробка (часів франко-пруської війни 1870р.) *Auftragstaktik* – тактика досягнення цілей (на противагу "тактиці виконання наказів"), яку у 20-х роках минулого століття втілював, у вигляді військової реформи, Ганс фон Зект, німецький державний і політичний діяч, ветеран Першої світової війни, начальник генерального штабу Імперської армії Німеччини. Він бачив неефективність позиційного протистояння проти кількісно переважаючих російських угруповань військ, і, навпаки, – успішність застосування "тактики штурмових загонів", коли добре навчені командири низової ланки, в рамках бойового завдання, діяли самостійно, проявляючи ініціативу.

З огляду публікацій НАТО і Сухопутних військ США у сфері управління військами впливають *ключові ідеї і принципи MC*.

- 1). Спроможність командирів приймати самостійні рішення.
- 2). Упорядкована свобода дій та ініціатива, з опорою на намір командира (*commander's intent*) – чітке, стисле твердження про те, які умови повинні бути створені/встановлені для досягнення бажаного кінцевого стану (не слід плутати з замислом дій – *concept of operations*).
- 3). Довіра та злагодженість, яка виникає з однакових поглядів на оперативне мистецтво, тактику, управління та з поваги до компетентності бойових колег.
- 4). Ефективний план – лише базова структура дій в умовах невизначеності та хаосу, але не сценарій, якого треба дотримуватися буквально.
- 5). Ефективні накази акцентують увагу підлеглих на результатах, які повинні бути досягнуті, а не на тому, як вони повинні діяти.

Отже, західні концепції ґрунтуються на принципах *MC*, коли командири і солдати використовують упорядковану ініціативу, делегування повноважень,

керуються насамперед обстановкою (а не сліпо дотримуються плану і наказу), активно і нестандартно діють в інтересах виконання commander's intent.

УДК 378.147: 356.3, 623.4

Радзіковський С.А., науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Кізло Л.М.**, науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного

ДО ПРОБЛЕМ КОМПЛЕКСНОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Світовий досвід зі створення великомасштабних автоматизованих систем управління (далі – АСУ) оборонними ресурсами в державах – членах НАТО бере початок з середини 90-х років минулого століття та ґрунтується на автоматизації процесів управління взаємопов'язаних функціональних сфер в межах окремих програмно-технічних рішень. Подальший розвиток інформаційних систем, їх програмних та апаратних засобів спонукав створення єдиного інформаційного середовища на основі сучасних ERP-систем, які об'єднують в єдиному програмному середовищі та інформаційному просторі важливі процеси логістичного забезпечення (далі – ЛЗ) бойової діяльності збройних формувань, тим самим створюючи можливість для побудови інформаційно-аналітичних систем і систем підтримання прийнятих рішень.

Сучасні автоматизовані системи ЛЗ сил оборони держав – членів НАТО створюються у відповідності до вимог стосовно функціональності, архітектури, процесів, процедур і стандартів НАТО та враховують основні принципи новітніх військових логістичних концепцій. Наприклад, погляди командування збройних сил США щодо завдань, які повинні виконувати АСУ ЛЗ, формуються на принципах і загальній концепції логістики операцій і досягненнях інформаційних технологій, дотримання яких має забезпечити для американської армії оперативну доступність, глибину та тривалість бойових дій, свободу дій командирів у прийнятті рішень і довгу витривалість, необхідну для рішучих дій. Серед основних принципів логістики слід зазначити наступні: реактивність – здатність швидко реагувати на зміну вимог до ЛЗ та своєчасно відповідати на потреби війська; інтеграція – об'єднання усіх елементів ЛЗ, що забезпечує злагодженість командування силами; прогнозування – передбачення вимог операції до забезпечення без очікування повного або часткового замовлення;

безперервність – створення системи інформаційно інтегрованих мереж, що об'єднують елементи логістики, управління персоналом і медичної підтримки операцій; імпровізація – спроможність до адаптації ЛЗ до несподіваних ситуацій під час проведення операції тощо. Нині в США діє програма створення повністю інтегрованої ERP-системи ЛЗ з побудовою єдиного віртуального органу логістики (Joint Logistics Enterprise) на базі технології корпоративного сховища даних (EDW – Enterprise Data Warehouse) та інтеграції різномірних інформаційних систем.

Аналіз діяльності Збройних Сил (далі – ЗС) України щодо здійснення логістичного забезпечення та заходів автоматизації процесів логістики виявив низку проблем, а саме: відсутність відповідної нормативно-правової бази щодо створення об'єднаної системи логістики, недосконалість системи управління ЛЗ ЗС України; недостатній рівень постачання ресурсів для забезпечення заходів розвитку, підготовки та застосування військ (сил); неоптимальний розподіл відповідальності та повноважень з організації ЛЗ між Міністерством оборони України та Генеральним штабом ЗС України; незадовільний рівень застосування в органах військового управління сучасних інформаційних технологій, програмних і технічних рішень; фрагментарне та несистематичне ресурсне забезпечення заходів автоматизації процесів управління ЛЗ ЗС України тощо.

Досвід провідних держав – членів НАТО щодо автоматизації ЛЗ свідчить про широке використання багатофункціональних систем класу ERP, адаптованих постачальниками програмно-апаратних рішень та їх партнерами до рівня галузевих рішень для організації сектору оборони і безпеки.

УДК 321:355.02

Радзіковський С.А., науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Середенко М.М.**, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБ'ЄДНАНОЇ (МІЖВІДОМЧОЇ) ПІДГОТОВКИ СИЛ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ

Об'єднана (міжвідомча) підготовка – організований за єдиним замислом і планом процес навчання військовослужбовців, злагодження органів військового управління, військових частин, підрозділів, які є складовими частинами двох і більше видів (родів) військ (сил), інших складових сил оборони держави з метою

досягнення їх готовності до об'єднаних дій у складі відповідного угруповання.

Зміст об'єднаної підготовки полягає у спільному навчанні командирів, штабів і підрозділів з питань організації та ведення бойових (стабілізаційних, спеціальних) дій у складі тактичних груп.

В залежності від спрямованості підготовки та роду військ, до яких відносяться підрозділи Збройних Сил (далі – ЗС) України, інших військових формувань (далі – ІВФ) і правоохоронних органів (далі – ПрО), вони можуть виконувати як спільні завдання, так і здійснювати підіграш під час навчань у якості противника.

Основним завданням об'єднаної підготовки є цілеспрямоване набуття та підтримання штабами та підрозділами визначених бойових спроможностей для виконання конкретного переліку завдань у складі міжвідомчих тактичних груп.

Основний метод навчання об'єднаної підготовки – практична робота офіцерів, які навчаються виконанню своїх функціональних обов'язків із планування застосування та управління міжвідомчими тактичними групами, а особового складу – практичному виконанню обов'язків за посадою. В ході організації заходів об'єднаної підготовки командири керуються нормативно-правовими документами ЗС України, що визначають порядок застосування зброї, зміни позицій, поводження із засобами ураження та дотримання заходів безпеки.

Планування заходів об'єднаної підготовки поділяється на загальне, попереднє та безпосереднє.

Загальне планування об'єднаної підготовки проводиться під час планування підготовки видів (родів) ЗС України на наступний рік на основі завдань начальника Генерального штабу (далі – ГШ) ЗС України з визначенням тематики, сил і засобів, які залучаються до об'єднаної підготовки та тісно пов'язані з кошторисними призначеннями відповідно до видатків, що визначені Держбюджетом України на підготовку ЗС України.

Попереднє планування здійснюється у базовому періоді навчання з метою досягнення військовими частинами (підрозділами) готовності до проведення заходів об'єднаної підготовки відповідно до визначених навчально-бойових завдань. Особливістю попереднього планування є те, що планування розпочинається та проводиться знизу вгору.

Безпосереднє планування здійснюється в ході узгодження та розроблення планів міжвідомчої підготовки на період підготовки та проведення спільних заходів.

Важливе місце в системі об'єднаної підготовки передбачається відвести спільним експериментальним навчанням, які поєднують експерименти, що проводяться у видах ЗС України, ІВФ і ПрО в єдине ціле. Зазначені експериментальні навчання повинні спрямовуватися на дослідження перспективних оперативних концепцій та нових технологій (цифрових, інформаційних, воєнно-прикладних) в інтересах сил оборони України. Основні

зусилля за цих умов мають бути зосереджені на виробленні рекомендацій та визначенні потреб для забезпечення готовності до ведення бойових дій з відсічі збройної агресії.

УДК 356/359

Роцин В.О., науковий співробітник НЦ СВ НАСВ, працівник ЗСУ;
Саврун Б.Є., старший науковий співробітник НЦ СВ НАСВ, працівник ЗСУ;
Бурашніков О.О., старший науковий співробітник НДВ (ІВ) НЦ СВ НАСВ, полковник

РОЗРОБКА ТА МОДЕРНІЗАЦІЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ – ЗАПОРУКА УСПІШНОГО ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЧАСТИНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ СИЛ ПІДТРИМКИ

Аналіз виконання бойових завдань підрозділами ЗС України та підрозділами інших силових відомств в Операції об'єднаних Сил, виявив низку проблем забезпечення сучасними зразками спеціальної техніки частин та підрозділів сил підтримки, їх моральну та фізичну застарілість, яка нестримно продовжується.

Слід зазначити, в Україні існує достатній науково-технічний та промисловий потенціал для вирішення зазначених проблем. Це понад 20 підприємств, які спроможні забезпечити сучасними зразками спеціальної техніки частини та підрозділи сил підтримки, провести глибоку модернізацію зразків інженерного та РХБ озброєння. Наявні підприємства (ДНДІ ХП (м. Шостка), ПП “НВПІ “Спаринг-Віст Центр”(м. Львів) – інженерні боєприпаси новітнього покоління, (сигнальні міни); ВКФ “ПЛІТ м. Львів ТОВ “Віакон Україна” (м. Київ) - габіонні конструкції, сховища для особового складу; 171 Чернігівський ремонтний завод – модернізація важких механізованих мостів, понтонно – мостових парків та виготовлення інженерної і спеціальної техніки; Дрогобицький завод автомобільних кранів–виробництво автомобільних кранів (Силач КТА 25), військових екскаваторів (ЕОВ 4421 МУ); НВПІ “Спаринг-Віст Центр”(м. Львів), ПП “Укршелтер” (м. Хмельницький) - маскувальні засоби різного призначення; ДП 45 експериментальний механічний завод, ТОВ НВП МАДЕК м. Буча – компресорні станції, генераторні агрегати спеціального призначення для військових та оборонних систем) мають значний досвід і при стабільному фінансуванні спроможні розробити та освоїти фактично весь спектр сучасних зразків озброєння для забезпечення потреб Збройних Сил України.

Незважаючи на можливості вітчизняних підприємств з випуску озброєння та засобів РХБ захисту, цей потенціал використовується обмежено і фактично покриває потребу військ тільки в приладах радіаційної розвідки, дозиметричного

контролю, димових гранатах та в деякій мірі – приладах хімічної розвідки і засобах індивідуального захисту.

Разом з тим, з'явилася низка підприємств, в ініціативному порядку, без залучення державних коштів на проведення ДКР (НВП "Спаринг-Віст Центр" (м. Львів) - вся лінійка приладів радіаційної розвідки, комбіновані прилади РХБ розвідки, спеціальні машини РХБ розвідки, димові гранати, дистанційно керовані системи димопуску, засоби захисту органів дихання; ТОВ "Селтон", (м. Київ) - фільтри-поглиначі; НВО "Енергохім" (м. Київ) - базовий комплект спеціальної обробки; "Аналітприлад" (м. Київ) - газосигналізатори автоматичні; ДНДІ ХП (м. Шостка) - реактивні піхотні вогнемети; НВП "Наука" (м. Кропивницький) - засоби захисту органів дихання).

Наявні розробки вітчизняних фірм та підприємств останні роки проходять випробування в зоні проведення ООС і засвідчують їх високу ефективність, які не поступаються за своїми характеристиками та ефективністю застосування аналогам провідних країн (боєприпаси новітнього покоління, засоби розмінування, модульні сховища та габіонні конструкції для захисту особового складу, мостові та переправні засоби, машини для механізації земляних робіт (загальновійськових автокранів та екскаваторів), засоби очищення та транспортування води, маскувальні засоби, силові електростанції спеціального призначення для військових та оборонних систем).

Використання наявного науково-технічного та промислового потенціалу України забезпечить ефективну реалізацію бойових спроможностей частин та підрозділів сил підтримки при виконанні бойових завдань на найближчу перспективу, у тому числі і в зоні проведення ООС.

УДК 623.1/7;358;681.5

Рудий А.В., викладач Національної академії сухопутних військ, майор;
Стах Т.М., старший викладач Національної академії сухопутних військ, підполковник.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН З ГІБРИДНИМИ СИЛОВИМИ УСТАНОВКАМИ

Розробка гібридних силових установок, зокрема з використанням електричних силових систем, є дуже актуальною темою у розробці бойових броньованих машин (ББМ).

Технологія гібридних і електричних приводів, як правило, швидше асоціюється зі світом комерційних машин, ніж з військовими платформами. Однак, все змінюється вже сьогодні.

Ринок броньованих машин з успіхом користується досягненнями технічного прогресу, але зберігаючи обережність щодо наслідків інновацій.

Все більше модернізація ББМ розглядається з точки зору електричної потужності. Мова йде не про суто електричну тягу (нажаль, ще не створено компактних електродвигунів, здатних рухати танк), а про т.зв. гібридний рушій - коли двигун внутрішнього згоряння з'єднаний не з колесами, а з генератором електроенергії, від якого, в свою чергу, живляться електромотори. Саме таку модель 70-тонного танка розробляє компанія BAE Systems спільно зі зброярським концерном Northrop Grumman.

Попри те, що такий "подвійний" рушій на перший погляд видається складнішим, насправді його застосування на ББМ може забезпечити 50-відсоткове зменшення кількості рухомих деталей. А отже, зростання надійності, зменшення затрат на обслуговування та ремонт тощо. Ще одна перевага - зменшення об'єму (до 60%) та ваги механічної трансмісії - тягу не потрібно передавати від "великого" двигуна до коліс і гусениць, бо електромотори можна розмістити безпосередньо біля коліс.

Проте найголовніша перевага електричного гібридного рушія - у економії пального. За оцінками розробників, така ББМ може споживати на 20% менше палива, ніж аналог із звичайним дизельним двигуном. При цьому "гібрид" матиме дещо більшу швидкість завдяки грамотному перерозподілу потужності. Також гібридна ББМ зможе швидше розганятися.

Для підзаряджання свого електричного акумулятора гібридна ББМ може використовувати рекуперативне гальмування і власні амортизатори, які в ході поступального руху підвіски виробляють електроенергію.

Для США, які вже понад сто років воюють виключно за межами своєї території, постачання пального є однією з найбільших стратегічних військових проблем. Наразі на одного військовослужбовця потрібно в день 22 галони (галон - 3,8 л) пального. Більше того, щоб довести цей галон до місця призначення, потрібно витратити ще 17-18 галонів. Тому військове відомство США розгорнуло масштабну програму із розробки альтернативних паливних джерел для армійських потреб - від акумуляторів та сонячних батарей до "гібридних" силових установок ББМ. До речі, такий "гібрид" є сам по собі енергетичною установкою - до нього в разі потреби можна буде підключати живлення командних пунктів, систем спостереження та зв'язку тощо.

Електричні приводи і електроенергія для зовнішніх споживачів відкривають перед високомобільними силами, які залежать від стабільного джерела енергії, широкі перспективи. Незважаючи на те, що суспільство не настільки швидко готове оцінити цю технологію, прийняття на озброєння електричних приводів в майбутньому буде ставати більш визначеним у міру досягнення військовим сектором технічних переваг в цій сфері.

УДК 629.735.083

Рудніченко С.В., провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Герашенко М.М.**, начальник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Трофименко С.І.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Соболев В.В.**, науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Лось А.М.**, молодший науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

ВІДОМОСТІ ПРО ПІДКОНТРОЛЬНУ ЕКСПЛУАТАЦІЮ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

Підконтрольна експлуатація, а також збирання, аналіз і подання інформації про несправності виробів військової авіаційної техніки визначаються відповідно до вимог чинного законодавства України.

Науково-технічне супроводження підконтрольної експлуатації безпілотних авіаційних комплексів (далі – БпАК) здійснюють науково-дослідні установи за основними напрямками супроводження експлуатації зразка, до яких входить науково-технічне та експериментальне оцінювання бойових, технічних та експлуатаційних характеристик дослідних, модернізованих, серійних зразків на стадіях їх життєвого циклу, а також БпАК іноземного виробництва, у тому числі за напрямками діяльності.

Підконтрольна експлуатація БпАК проводиться відповідно до програми та методик підконтрольної експлуатації на зразок з метою забезпечення виконання вимог постанови Кабінету Міністрів України від 25 лютого 2015 року № 345.

Підконтрольна експлуатація БпАК – штатна експлуатація заданої кількості БпАК, яка супроводжується додатковим контролем і врахуванням їх технічного стану з метою одержання достовірної інформації щодо змінювання якісних показників технічного стану виробів в умовах експлуатації. Підконтрольна експлуатація БпАК може проводитись як для окремих зразків, так і для серійного виробництва. З метою одержання достовірної та повної інформації про

результати експлуатаційних спостережень під час проведення підконтрольної експлуатації здійснюється більш детальний документальний контроль та облік фактичного технічного стану БпАК в умовах штатної експлуатації.

Безпосереднє керівництво підконтрольною експлуатацією здійснює комісія, яка призначається наказом командира (керівника) визначеної військової частини (установи, організації).

Основними завданнями збору та обробки інформації під час проведення підконтрольної експлуатації ОВТ є:

виявлення конструктивних і технологічних недоліків ОВТ, які знижують надійність, а також виявлення недоліків в організації ремонту й експлуатації;

встановлення елементів та складових частин, що лімітують надійність виробів ОВТ;

уточнення критеріїв відмов і граничних станів ОВТ;

уточнення норм витрат експлуатаційних матеріалів, ЗІП;

оцінка ефективності заходів щодо підвищення надійності ОВТ;

підготовка рекомендацій із внесення змін до експлуатаційної, ремонтної та робочої конструкторської документації виробу ОВТ;

підготовка пропозицій щодо комплектності одиночних, групових та ремонтних комплектів ЗІП.

УДК 358.2

Романюк В.П., доцент кафедри оперативного та бойового забезпечення інституту забезпечення військ (сил) та інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник

СТРУКТУРА СИСТЕМИ РХБ ЗАХИСТУ В ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ

Розглянемо структуру системи РХБ захисту в Європейських країнах. В цілому, управління виконанням заходів РХБ захисту в більшості країн покладено на оперативні управління ГШ ЗС, а безпосереднє керівництво військами РХБ захисту на відповідне управління СВ. Закінчення епохи “Холодної війни” значно зменшило загрозу застосування ЗМУ під час бойових дії, тому в більшості країн Європи спостерігається значне скорочення військ РХБ захисту та передача їх до центрального підпорядкування.

В ЗС більшості європейських країн залишалось декілька частин РХБ захисту:

Німеччина - в складі командування родів військ є бригада РХБ захисту (2500 військовослужбовців);

Великобританія – в складі об’єднаних сил швидкого реагування є полк РХБ захисту;

Франція - батальйон РХБ захисту;

Румунія – частини центрального підпорядкування (окремий 202 батальйон РХБ захисту - 358 військовослужбовців та військова навчальна школа РХБ захисту - 342 військовослужбовців), окремими батальйонами РХБ захисту у складі територіальних армійських корпусів (72 батальйон РХБ захисту - 258 військовослужбовців та 49 батальйон РХБ захисту - 452 військовослужбовців), а також роти РХБ захисту в складі механізованих бригад;

Словаччина - 5 центр РХБ захисту (15 військовослужбовців), навчальна база РХБ захисту (249 військовослужбовців), 5 ремонтна база РХБ захисту (26 військовослужбовців), до складу механізованих бригад входять роти РХБ захисту, а також в склад сил негайного реагування входить взвод РХБ захисту;

Угорщина - 93 батальйон РХБ захисту;

Чехія - навчальна база РХБ захисту, в склад сил негайного реагування входить рота РХБ захисту;

Македонія - в складі сил підтримки є рота РХБ захисту;

Болгарія – у складі частин центрального підпорядкування сухопутних військ є 38 полк РХБ захисту (304 військовослужбовців) та 59 полк РХБ захисту (130 військовослужбовців);

Бельгія - в оперативному командуванні є секція РХБ захисту.

Звичайно, на базі цих частин формуються підрозділи для виконання миротворчих місій, виділяються підрозділи у склад сил швидкого реагування.

Розглянемо, як приклад, більш детально організацію системи РХБ захисту в Польщі. На систему РХБ захисту Польщі покладено виконання наступних заходів:

захист військ від уражаючих факторів ЗМУ та утворення їм можливостей для ведення бойових дій в умовах РХБ зараження;

спрямування бойової підготовки військ до дій в умовах РХБ зараження;

вдосконалення захисних властивостей озброєння, засобів захисту від ЗМУ;

аерозольне маскування військ та застосування запалювальної зброї;

ліквідації наслідків промислових аварій, які призводять до РХБ зараження та участь у виконанні міжнародних угод в галузі заборони та нерозповсюдженні ЗМУ.

Безпосереднє за організацію РХБ захисту в Польщі відповідає Управління РХБ захисту яке входить до складу Головного управління підтримки Генерального штабу ЗС. Воно складається з оперативного відділу, відділу бойової підготовки та відділення озброєння РХБ захисту.

До складу військ РХБ захисту Польщі входять полк та батальйон РХБ захисту. Полк РХБ захисту складається з батальйонів: РХБ спостереження, РХБ розвідки, димового та логістики, а також роти спеціальної обробки (586 військовослужбовців).

УДК 355.4:005(043)

Репіло Ю.Є., доктор військових наук, професор, заслужений працівник освіти України, професор кафедри ракетних військ і артилерії командно-штабного інституту застосування військ (сил) Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, працівник ЗС України; **Нікітенко А.П.**, ад'юнкт кафедри оперативного мистецтва Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, підполковник; **Волосян В.І.**, начальник науково-дослідної лабораторії кафедри оперативного мистецтва Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, підполковник.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОПЕРАТИВНОГО ТА ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК ПРИ РЕЗЕРВУВАННІ ЇХ СИЛ ТА ЗАСОБІВ

Результати досліджень свідчать про те, що угруповання військ, незалежно від їх національної належності, у можливих збройних конфліктах створюватимуться при одночасному проведенні імітуючих і демонстраційних дій військ в поєднанні із заходами щодо дезінформації. Виходячи з цього, в умовах неповної визначеності, точно знати де будуть розташовані елементи таких угруповань як на початку так і в ході ведення операції (бою), а також передбачити всі зміни чинників, які можуть відбутися на протязі операції (бою) практично неможливо.

Інше джерело помилок – втрати військ (бойові та не бойові) можуть відрізнятись у 2 – 4 рази від тих, що прогнозовані на операцію (бій).

Негативні результати таких змін можливо компенсувати за рахунок збільшення величини резервів, що визначаються при підготовці операції (бою). Однак, будь-яке їх збільшення автоматично приведе до зменшення можливостей сил і засобів, що безпосередньо задіяні в операції (бою).

Вважається, що найбільш реальним компенсаційним шляхом вирішення таких проблемних питань оперативного та логістичного забезпечення військ може бути здійснення заходів щодо резервування їх сил та засобів шляхом створення відповідних резервів та відпрацювання механізму їх застосування.

При цьому, відомі в теорії та практиці воєнного мистецтва підходи щодо резервування сил і засобів досить спрощені і практично не залежать від конкретних умов підготовки та ведення будь-якої операції (бою). Так, класично, величина резервів у силах та засобах приймається (до речі - лише один раз) під час підготовки операції (бою) в межах 5-15% від загальної їх потреби та на протязі операції (бою) залишається сталою. При цьому, рекомендацій щодо обґрунтування їх конкретного значення на сьогоднішній день у воєнному мистецтві не існує взагалі.

Результати досліджень свідчать, що практично у всіх відомих воєнних конфліктах потерпіла сторона практично завжди залишалась з певними силами

та засобами, що до початку операції (бою) виділялись в резерв, але так і не були використані внаслідок т: нестачі запасів сил і засобів певних видів; неможливістю здійснити своєчасний маневр на потрібні напрямки; втрати управління та взаємодії з загальновійськовими формуваннями та між собою.

За результатами аналізу можливої сукупності чинників, що впливають на ефективність застосування сил і засобів в операції (бою), за визначеними величинами такого впливу, обґрунтовано доцільність, необхідність і достатність введення таких нових понять (як додаткових параметрів їх резервування): кількість резервів; склад резервів; структура резервів; віддалення резервів від переднього краю; розташування резервів за фронтом дій; розміри районів зосередження; порядок розташування в районі зосередження; час маневру; параметри рубежу готовності.

З метою розмежування таких параметрів за часом використання, пропонується поділяти їх на дві групи: перша – ті параметри, що відносяться до створення резервів; друга – такі, що необхідні для їх використання в ході операції (бою): час початку висування; параметри рубежу виклику резерву; параметри району (рубежу) розгортання; час готовності до використання; параметри району (сектору) відповідальності; маршрути висування (маневру); координати та розміри підготовлених районів зосередження (розташування).

Вважається, що встановлені параметри є базовими для подальшого обґрунтування рекомендацій щодо визначення параметрів резерву сил і засобів при плануванні їх бойового застосування.

УДК 004.94

Рій В.Б., викладач НАСВ, майор; **Ніколаєв А.Т.**, старший викладач ВНЗ НАСВ; **В'яткін Ю.О.**, викладач ВНЗ НАСВ

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ УКРАЇНИ

Автомобільна техніка військового призначення (АТВП) відноситься до одного з найчисленніших видів озброєння військової і спеціальної техніки, що забезпечують мобільність військ армії будь-якої держави. Саме тому технічний рівень оснащення АТВП поряд з мобільністю частин і підрозділів, ефективністю функціонування систем їх матеріально технічного забезпечення, визначає бойовий потенціал військових формувань.

Застосування АТВП в якості засобу мобільності різних артилерійських систем, зенітно-ракетних комплексів, засобів зв'язку та інших видів озброєння і техніки дозволило значно підвищити маневреність і рухливість військ. Однак при цьому

гостро постала проблема забезпечення захищеності від засобів ураження противника не тільки екіпажів, але також самого засобу рухливості. Тому однією з основних задач забезпечення бойової ефективності АТВП в арміях розвинених країн є підвищення її живучості. Аналіз розвитку бронеавтомобілів показує, що забезпечення їх живучості виробляється із застосуванням різноманітних технічних рішень.

З метою забезпечення захисту від ударної хвилі, від осколків мін і снарядів застосовується оптимізація компоновальною схеми автомобіля. вона передбачає розміщення екіпажу, основних вузлів і агрегатів машин в місцях, що обмежують вплив зазначених вище вражаючих факторів.

При цьому одним з пріоритетних напрямків є реалізація принципу – чим менше ціль, тим важче в неї потрапити. Регульована підвіска дозволяє піднімати і опускати корпус інструмента в залежності від виконуваних завдань. Підвищення живучості автомобіля здійснюється за рахунок забезпечення його скритності. Скритність бронеавтомобіля здійснюється за рахунок застосування маскуючого фарбування, використання систем пуску димових (аерозольних) завіс, зниження помітності в радіодіапазоні, інфрачервоному і оптичному діапазонах.

Досягнення малої помітності від засобів радіолокації наземних цілей досягається застосуванням радіопрозорих композитних матеріалів (керамічна або композитна броня). Зниження видимості вузлів і агрегатів з металу здійснюється їх екрануванням.

Застосування різних видів бронювання в значній мірі впливає на забезпечення живучості автомобіля. Сьогодні існують два основні варіанти забезпечення захисту від куль, осколків і кумулятивних боеприпасів.

Перший - виконання броньовий конструкції з незмінним рівнем захисту при умови забезпечення високої стійкості. Другий - застосування базового рівня захисту з можливістю посилення броньовий конструкції в залежності від умов обстановки. Одним з конструктивних рішень є застосування днища корпусу, що має F-образний перетин, що сприяє відображенню ударної хвилі або осколків, застосування додаткового навісного бронювання з використанням різних екранів і протикумулятивних решіток.

У збройних силах багатьох іноземних держав знайшли широке застосування нетрадиційні броньові матеріали (сталь замінюється керамікою, алюмінієм і армованими пластмасами), посилення броньовий захисту передньої і бічних частин корпусу керамічними плитками, бронювання судний водія і командира знизу, бронювання вітрових стекол, бронювання захисту днища кузова, двигуна, трансмісії, роздавальної коробки і паливного бака.

УДК 355.05

Семенюк А.М., викладач кафедри комплексів авіаційного озброєння інженерно-авіаційного факультету Харківського Національного університету повітряних сил; **Васютенко В.П.**, слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

ОЦІНЮВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ ЕВАКУАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ МОТОПІХОТНОЇ БРИГАДИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В ОБОРОНІ

У сучасних умовах використання військової автомобільної техніки при зростаючому вогневому впливі на неї з боку противника підсистема евакуації стає визначальною для підсистеми ремонту, що здатна ефективно функціонувати тільки при відповідності виробничих можливостей обох підсистем, а саме при своєчасній доставці засобами евакуації непрацездатну автомобільну техніку в ремонтно-відновлювальні органи.

З досвіду ведення бойових дій в ході локальних війн і збройних конфліктів, при виконанні військами бойових завдань автомобільна техніка може втратити рухливість в результаті пошкодження, застрявання на місцевості, перекидання, завалу в укриттях або затоплення на водних перешкодах, а також по причині загибелі екіпажу. В цьому випадку процесу відновлення пошкоджених машин передуватиме їх евакуація із зони вогневого впливу противника в безпечний район до ремонтної майстерні або на збірний пункт пошкоджених машин.

Евакуація пошкоджених (несправних) озброєння і техніки здійснюється доданими евакуаційними засобами, а час від часу і обладнаними для цієї мети бойовими та іншими машинами підрозділів, при цьому машини високої прохідності із засобами буксирування рівномірно розподіляються по колонах. В першу чергу евакуюються ті бойові машини, яким загрожує небезпека захоплення або знищення противником, а також озброєння і техніка, які потребують найменшого обсягу робіт. Озброєння і техніка, які не можуть бути евакуйовані і відремонтовані своїми силами, передаються на місці виходу їх з ладу або на шляху евакуації засобам старшого командира. Пошкоджене озброєння, стріляні гільзи і тара евакуюються з підрозділів попутним транспортом.

Важливою умовою при прийнятті рішення на залучення евакуаційних засобів за призначенням є врахування їх можливостей. Невідповідність можливостей сил і засобів ремонтно-відновлювальних органів підсистеми технічного забезпечення цілям і завданням функціонування системи логістичного забезпечення (ЛЗ) Збройних сил України (ЗСУ) призводить до того, що

підсистема технічного забезпечення не повною мірою забезпечує відновлення озброєння і військової техніки (ОВТ), тому виникає необхідність удосконалення організаційно-штатної структури ремонтно-відновлювальних органів на основі системного підходу, яка підходить для організаційно-штатних структур військ (сил) ЛЗ ЗСУ. Досягти ефективного результату можливо за рахунок використання певних підходів щодо оцінювання можливостей системи евакуації озброєння та військової техніки при виконанні завдань за призначенням, які спрямовані на удосконалення організаційно-штатної структури ремонтно-відновлювальних органів в цілому.

Для якісного планування заходів з евакуації ОВТ необхідно визначити: передбачувану кількість ОВТ, які необхідно евакуювати в ході бою (операції); можливості підрозділів технічного забезпечення щодо евакуації; потребу в евакуаційних засобах (ЕЗ) для виконання необхідних евакуаційних робіт.

Отримані дані дозволяють заступникові командира з озброєння надати обґрунтовані пропозиції щодо застосування евакуаційних підрозділів в бою.

УДК 355.05

Свідницький С.М., слухач 378-Б навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник.

ОБґРУНТУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ РІВНІВ ЖИВУЧОСТІ АРСЕНАЛІВ, БАЗ, СКЛАДІВ ЗБЕРІГАННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В ОСОБЛИВИЙ ПЕРІОД

В умовах поширення тероризму, підвищення ймовірності проведення диверсій та терористичних актів на військових об'єктах, активізації діяльності кримінальних елементів, збільшення обсягів робіт щодо відправки вибухопожежонебезпечних речовин особливе значення набувають питання, що пов'язані із забезпеченням живучості, охорони та захисту арсеналів, баз і складів зберігання озброєння, ракет, боєприпасів (далі – бази).

Сучасний стан живучості, охорони та захисту військових об'єктів не відповідає вимогам та стандартам країн-членів Європейського союзу, країн-учасниць військово-політичного блоку НАТО.

Цілий ряд факторів, що з'явилися за останні 10-15 років, дають підстави зробити висновок про те, що проблема забезпечення живучості на належному рівні стає все більше актуальною.

Це можна пояснити наступними обставинами загального характеру:

щорічне збільшення запасів боєприпасів на базах у результаті реформування баз та як наслідок їх розміщення на відкритих майданчиках;

збільшення кількості різного роду горючих матеріалів, які використовуються при зборці боєприпасів, ремонті, зберіганні та технічному обслуговуванні.

Вказані обставини у ряді випадків призводять до підвищення ймовірності виникнення пожеж та вибухів на технічних територіях баз, тому забезпечення належного рівня живучості є задачею першочергової важливості.

Це є найголовнішим напрямком у повсякденній діяльності складів боєприпасів.

З урахуванням особливостей обставин, що склалися, для досягнення необхідного рівня живучості бази пропонується удосконалити законодавчу та нормативно-правову базу, існуючу організацію системи охорони, захисту та забезпечення живучості військових об'єктів, технічне переоснащення їх сучасними системами охорони, всебічне ресурсне забезпечення виконання заходів живучості.

Виконання цих завдань потребує залучення державних та недержавних організацій (установ), широкого впровадження сучасних технічних засобів, застосування нових організаційних принципів забезпечення живучості, охорони та захисту військових об'єктів.

УДК 623.41

Станішовський А.С., слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ ЗС УКРАЇНИ ПІД ЧАС КОМБІНОВАНОГО ПЕРЕСУВАННЯ

У сучасних умовах ведення широкомасштабних бойових дій, необхідність пересування частин і підрозділів на різні відстані закономірно зростає. Це зумовлюється збільшенням просторового розмаху, високою маневреністю та динамічністю бою.

Складний характер сучасного бою вимагає від усіх підрозділів швидкого пересування на велику відстань за різних умов обстановки. Командир повинен вміти організувати переміщення підрозділів, управляти ними при переміщенні й швидко готувати їх до бою після зосередження в призначених районах.

Аналіз досвіду ведення антитерористичної операції (операції об'єднаних сил) (АТО(ООС)) показав що марш як бойове завдання має ряд особливостей щодо впливу надійності ОВТ на ступінь досягнення його мети, яка полягає у

своєчасному прибутті військового формування у призначений йому район в повному складі і в готовності до виконання наступного бойового завдання. Крім того основна частина військ які були залучені до ведення АТО (ООС) здійснювали переміщення у визначені їм райони зосередження саме комбінованим способом.

Однак, виконання заходів переміщення військових частин виявило низку недоліків щодо підготовки ОВТ та організації його відновлення. Під час здійснення пересування в основному через експлуатаційні причини техніка виходила з ладу, підрозділи й частини виходили в призначений район, маючи низьку боєздатність.

Виходячи з цього, питання організації і здійснення технічного забезпечення комбінованого пересування потребують вивчення та дослідження.

Одним з шляхів вирішення проблеми організації пересування на великі відстані є удосконалення технічного забезпечення військової частини при пересуванні комбінованим способом. Саме такий вид забезпечення в першу чергу впливає на загальну ефективність здійснення маршу.

УДК 355.426:623.618.5

Сафошкіна Л.В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник науково-дослідного центру службово-бойової діяльності Національної гвардії України, підполковник

КІЛЬКІСНІ ТА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ОРГАНАМИ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬК НА УЧАСТЬ У ПРОВЕДЕННІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОПЕРАЦІЇ

Необхідність інформаційно-аналітичних досліджень обумовлена не тільки наявністю інформаційних бар'єрів, які перешкоджають одержанню потрібної інформації, а й дефіцитом часу прийняття рішення органами управління військ на участь у проведенні спеціальної операції. Виконання службово-бойових завдань Національною гвардією потребує удосконалення системи інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття рішення органами управління, в якій вони виступатимуть визначальним чинником під час підготовки інформаційно-аналітичних документів на прийняття рішення.

Система інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття рішення органами управління військ на участь у проведенні спеціальної операції – це сукупність взаємопов'язаних нормативно-правових, організаційно-розпорядчих заходів та програмно-технічних, телекомунікаційних засобів, що забезпечують збір,

оброблення, накопичення, аналіз, зберігання та відображення інформації щодо процесів та дій, які відбуваються під час спеціальної операції, прогнозування її розвитку та оцінювання її ефективності.

При реальному створенні системи інформаційно-аналітичного забезпечення службово-бойової діяльності Національної гвардії необхідно врахувати певні вимоги й до характеристик (показників) інформаційно-аналітичного забезпечення службово-бойових завдань (СБЗ). До числа кількісних та якісних показників інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття рішення органами управління військ на участь у проведенні спеціальної операції можна віднести:

- 1) *повнота інформації* – показник, що характеризує достатність наявних даних та зведень для вирішення відповідного завдання;
- 2) *обсяг інформації* – показник, який характеризує кількість інформації з точки зору її оброблення і зберігання;
- 3) *достовірність інформації* – відповідність інформації реальному стану виконання спеціальної операції;
- 4) *своєчасність надходження (надання) інформації* – кількісний показник, що характеризує затримку надходження інформації відносно реального часу;
- 5) *час старіння інформації* – час, за який дані після їх отримання внаслідок зміни процесу виконання СБЗ, втрачають свою достовірність;
- 6) *оперативність обробки інформації* – показник, що характеризує можливість проведення потрібної обробки інформації у встановлений час;
- 7) *безперервність надання (отримання) інформації* – показник, який характеризує відсутність пропусків (збоїв) в отриманні інформації;
- 8) *інтенсивність оновлення інформації* – показник, який характеризує, скільки разів за визначений інтервал часу оновлюється інформація;
- 9) *інтенсивність потоку інформації* – кількісна характеристика, що відображає обсяг інформації, яка обробляється за одиницю часу;
- 10) *важливість (цінність) інформації* – показник, який характеризує відносний внесок відповідної інформації на правильність прийняття рішення;
- 11) *інтервал надходження інформації* – величина часу, за який інформація відповідного обсягу надходить від джерела інформації до органу управління;
- 12) *захищеність інформації* – показник, який кількісно характеризує ефективність заходів виключення можливості несанкціонованого добування інформації протилежною стороною;
- 13) *доступність інформації* – показник, який характеризує можливість використовувати потрібну інформацію посадовими особами і органами управління, яким вона призначена;
- 14) *стійкість інформації* – кількісний показник, що характеризує зберігання достовірних властивостей інформації в умовах непередбачених впливів на джерела її отримання;

15) *деталізація інформації* – показник, який кількісно або якісно характеризує найменшу складову інформації процесу виконання спеціальної операції;

16) *повнота врахування факторів, що характеризують процеси управління* – показник, який характеризує ступінь довіри до конкретної інформації.

УДК 623.09

Сальник Ю.П., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, докторант штатний Національної академії СВ, підполковник.

МОДЕЛЬ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ СКЛАДОВИХ ОХОРОННОЇ СИСТЕМИ ВІЙСЬКОВИХ І ВАЖЛИВИХ ЦИВІЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

Об'єкти критичної інфраструктури потребують надійної охорони. До охоронних систем таких об'єктів висувається ряд специфічних вимог. Виконання частини цих вимог може забезпечувати комплекс охоронної сигналізації, в якому використовуються сигналізаційні системи із сейсмічними датчиками. Другу частину вимог може виконати безпілотний авіаційний комплекс. Тому практична доцільність бачиться в поєднанні цих двох комплексів в одну охоронну систему з трьома зонами контролю. Першу (дальню) та другу (ближню) зони контролю обслуговує комплекс охоронної сигналізації. Третя зона контролю (зона супроводу порушника) призначається на основі даних від комплексу охоронної сигналізації про тип порушника, його швидкість та напрямок руху. Безпілотний авіаційний комплекс застосовують до виконання завдання охоронної системи в зоні супроводу порушника по команді від комплексу охоронної сигналізації.

Для реалізації такої охоронної системи треба знати відповіді на два питання. Перше, яке значення показника ефективності охоронної системи забезпечить поєднання існуючих комплексів з їх показниками функціональності. І друге, якими мають бути вимоги до показників функціональності цих комплексів, щоб охоронна система забезпечувала необхідне значення показника ефективності.

Розроблено стохастичну модель функціональної поведінки, що призначена для розв'язання задач функціонального синтезу охоронної системи у складі комплексу охоронної сигналізації та безпілотного авіаційного комплексу, яка є частиною інформаційної технології проектування охоронних системи об'єктів критичної інфраструктури. Модель відтворює реакції складових охоронної системи на послідовний перетин порушниками трьох зон контролю під час виконання завдань з охорони об'єктів критичної інфраструктури. Реакції комплексу охоронної сигналізації відтворюють перетин порушниками

встановлених дальньої та ближньої зон контролю. Реакції безпілотного авіаційного комплексу є продовженням реакцій комплексу охоронної сигналізації та відтворюють виявлення і супроводження порушників у розрахованій третій зоні контролю.

Оснащення служб охоронною системою нового зразка забезпечить економію сил і засобів, що необхідні при виконанні завдань з охорони об'єктів критичної інфраструктури. Така охоронна система може бути використана для зосередження основних зусиль силам і засобів охорони, які можуть вплинути на наближення порушника по контрольованій зоні в напрямку об'єкта, а також для забезпечення в цілому охорони військових і важливих цивільних об'єктів від терористичних та кримінальних атак, проведення диверсій.

УДК 355.6

Смагін О.І., слухач 759 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ ПІДВИЩЕННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ ПІДРОЗДІЛІВ ТИЛУ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ (З'ЄДНАННЯ) НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ

Для логістичного забезпечення частин і підрозділів широко використовується технічні засоби служб тилу (ТЗСТ). Проте якою б стійкою до різноманітних впливів не була конструкція технічних засобів, в процесі експлуатації їх надійність і інші властивості постійно знижуються через вплив різних чинників та виникнення несправностей, які усуваються під час технічного обслуговування та ремонту.

Особливого значення набуває ремонт в бойових умовах, оскільки в результаті інтенсивної експлуатації ТЗСТ та можливого її ураження супротивником значна частина техніки може бути виведена з ладу через експлуатаційні та бойові пошкодження, ремонт якої буде здійснюватися підрозділами логістики.

Основним призначенням підрозділів логістики є проведення поточного ремонту техніки, на частку якого припадає значна кількість техніки тилу, що вимагає ремонту.

Призначення і умови застосування підрозділів логістики пред'являють до них ряд вимог:

- постійна готовність до роботи;

- висока рухливість, маневреність і подільність, здатність автономно проводити ремонт техніки в місцях її виходу з ладу, в експлуатуючих підрозділах;

- універсальність - здатність проводити ремонт техніки різних марок і типів, в тому числі комплексний ремонт спеціальних машин у взаємодії з ремонтними підрозділами родів військ і служб;

- живучість в умовах застосування сучасних засобів збройної боротьби.

Основою технологічного оснащення рухомих засобів ремонту є рухливі ремонтні майстерні на шасі автомобілів, які повинні відповідати наступним військово-технічним вимогам:

- висока рухливість, здатність швидко розгортатися і згортатися;

- велика продуктивність і універсальність по виконанню ремонту техніки різних марок;

- автономність роботи і виробнича самостійність окремих майстерень;

- укомплектованість майстерень простим і надійним обладнанням, верстатами, пристроями та інструментом;

- наявність колективних засобів захисту від радіоактивного заряджання;

- наявність необхідних ЗІП.

Пропонованим вимогам в значній мірі відповідають майстерні МТО-АТ, ПАРМ-1М1 і ПАРМ-3М1. Однак вони були створені в 60-70 роки минулого століття і не можуть в повному обсязі проводити ремонт технічних засобів служб тилу, які надходять до НГУ в даний час.

Виходячи з вищевикладеного матеріалу пропонується створення перспективних зразків майстерень, яке здійснюється зазвичай паралельно з розробкою нових зразків техніки при цьому широко використовуються найдосконаліші в технічному відношенні складові частини (шасі, кузова-фургони, кузова контейнери, верстатне та випробувальне обладнання, засоби вимірювання і діагностування, інструмент).

В арміях країн НАТО в мирний час і під час локальних конфліктів передбачається використовувати рухливі майстерні, розроблені і виготовлені за спеціальним замовленням військових відомств і входять в штати відповідних підрозділів логістики.

УДК 355.691.21

Сендецький М.М., к.т.н, Центральний науково-дослідний інститут ОВТ ЗСУ;
Бугера М.Г., науковий співробітник, Центральний науково-дослідний інститут ОВТ ЗСУ

ОСОБЛИВОСТІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ТРАНСПОРТУ МІНІСТЕРСТВА ОБОРОНИ УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД

Загальна постанова задачі.

Пріоритетним завданням критичної інфраструктури, що складається з сукупності об'єктів інфраструктури, які є найбільш важливими для економіки та промисловості, є безпека будь-якої держави та її суспільства. Залізничний транспорт України є однією з важливих складових критичної інфраструктури, стратегічною галуззю вітчизняної транспортної системи.

У сучасних умовах залізничний транспорт, який є одним з головних видів у дорожньо-транспортному комплексі України, забезпечує основний обсяг загальних перевезень (понад 60%) загального вантажообігу держави. Провідна роль залізничного транспорту в єдиній транспортній системі України збережеться і в XXI ст.

Досвід останніх війн (в Іраку, Югославії, Лівані), аналіз бойових дій АТО / ООС показує, що високоточною зброєю в перший період, так званого безконтактного ведення бойових операцій, уражаються найбільш важливі елементи інфраструктури, що мають оборонне значення. Для залізниць це в першу чергу, великі (позакласні) мости й залізничні вузли. Для прикладу під час бойових дій у Югославії силами об'єднаного угруповання ВПС країн НАТО після двох масованих авіаційних ударів були зруйновані всі мости через річку Дунай. Також необхідно враховувати вплив на елементи транспортної системи диверсійно-розвідувальних груп і незаконних збройних формувань. Результатом нехтування зазначеного, транспортна система держави може повністю піддатися впливу й по бар'єрних рубежах, буде розділена на ізольовані ділянки, що не дозволить забезпечити її експлуатацію.

Особливістю діяльності Державної спеціальної служби транспорту (ДССТ) Міністерства оборони України (МО України) є те, що в мирний час вона приймає активну участь в розширенні та реконструкції транспортної мережі. У ході ж бойових дій питома вага військових перевезень залізничним транспортом може становити до 80% їх загального обсягу. Тому, пріоритетним завданням служби є технічне прикриття, загородження і відновлення об'єктів, з метою успішного проведення операцій.

Основною організаційною одиницею ДССТ МО України здатною самостійно виконувати весь комплекс завдань з призначення є окрема бригада. Так як у воєнний час підрозділи ДССТ МО України будуть проводити комплекс робіт з відновлення та будівництва залізниць в інтересах збройних сил, одним із важливих завдань є успішне технічне забезпечення цих робіт.

Мета тези є підвищення ефективності мобільних технічних засобів з відновлення елементів залізничної інфраструктури, за рахунок реалізації раціональних вимог до параметрів і складу перспективних зразків техніки.

Найбільш ефективним рішенням є комплексний підхід до оснащення служби машинами і механізмами, в залежності від умов що склалися, за різними технологічними способами ведення робіт.

Підхід до питання найбільш ефективного оснащення окремих загонів технічними засобами можливо уявити собі як вибір найкращих варіантів машин (комплексів), як за конструктивними так і технологічними показниками. Важливим оперативним показником під час ведення відновлювальних робіт є сумарний час відновлення T_v .

Практичне впровадження цього алгоритму дає можливість підвищити оперативність роботи з відновлення елементів транспортної системи у воєнний період.

Висновок.

На основі проведеного аналізу пріоритету завдань ДССТ МО України в єдиній транспортній системі України в зоні військового конфлікту на сході України, розвитку залізничної інфраструктури в особливий період, запропоновано в основу створення універсального комплексу принцип «гнучкої» технології ведення робіт оснований на теорії розвитку гнучкого автоматизованого виробництва, обґрунтована необхідність переоснащення підрозділів технічними засобами.

Проведені теоретичні дослідження не до кінця вирішують як проблему удосконалення способів відновлення елементів залізничної інфраструктури, так і створення нових технічних засобів і будуть служити підґрунтям до продовження подальших досліджень з удосконалення організаційно - штатної структури ДССТ МО України з використанням запропонованого підходу, а також залучення сил та засобів для забезпечення сталого функціонування об'єктів залізничного транспорту в умовах надзвичайних ситуацій.

УДК 355.5:658.7

Середенко М.М., провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Радзіковський С.А.**, науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного;

УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри оперативного та логістичного забезпечення
оперативного факультету Національної академії Національної гвардії України
09 лютого 2021 року м. Харків

Сили логістики призначені та розвиваються з метою утримання озброєння та військової техніки (далі – ОВТ), матеріальних засобів і забезпечення ними військ (сил), усіх складових сил оборони, а також створення ефективної системи інфраструктурного забезпечення військ (сил), яка забезпечуватиме гарантоване виконання основних завдань: господарювання нерухомістю, забезпечення їх розквартирування в пунктах постійної дислокації та під час виконання завдань в операціях, утримання об'єктів та засобів інфраструктури, енергетичного та комунального господарства.

Визначення потреб та планування логістичного забезпечення буде покладено на підрозділи логістики (J,G,A,N,S-4) Генерального штабу ЗС України, командувань видів, окремих родів військ (сил), оперативних (повітряних) командувань і військових частин.

У середньостроковій і довгостроковій перспективі частини і підрозділи логістичного забезпечення будуть зведені в об'єднані центри логістичного забезпечення.

Розвиток ОВТ, в першу чергу, повинен забезпечити збільшення ефективності, мобільності, автономності дій та захищеність частин і підрозділів від впливу зброї з метою досягнення безпеки угруповань військ (сил) в умовах протистояння з більш сильним противником.

Запаси мають бути в достатній кількості, розосереджені територією держави, поділені на стратегічні, оперативні і військові. Обсяги запасів повинні забезпечувати тривале ведення бойових дій. Створені умови для їх швидкого оновлення та поповнення.

Бойові частини не повинні бути обтяжені запасами, ОВТ повинні мати максимально можливу надійність, високу прохідність та запас ходу. Військові частини повинні бути спроможні в короткий час висунутись на загрозливий напрямок та виконати визначене завдання, “знаючи, що їх забезпечать усім необхідним”. Вони не повинні знаходитись у “глухій” обороні, а мати можливість швидко пересуватись, в тому числі на великі відстані, та з'являтися у районах, де противник їх не очікує. Частини та підрозділи всіх рівнів повинні бути спроможні діяти самостійно, автономно, у повній ізоляції, в тому числі невеликими підрозділами, які легко переміщувати повітряним транспортом.

Транспортна інфраструктура, сили і засоби інженерного забезпечення повинні забезпечити швидке та приховане переміщення (маневр) військ у нові райони. Інженерні війська спроможні швидко обладнувати позиції, пророблювати проходи в загородженнях, встановлювати їх, наводити переправи через великі водні перешкоди, готувати шляхи маневру.

З метою покращення взаємодії з іншими державними інституціями, організаціями, які беруть участь в обороні держави, під час воєнних дій усі складові сил оборони держави повинні бути сумісними між собою.

Реалізація напрямів логістичного забезпечення бойових дій з урахуванням досвіду проведення операції Об'єднаних сил дозволить створити сили оборони, які будуть:

спроможні забезпечити успішне стримування агресора, запобігти кризовим ситуаціям воєнного характеру, вести збройну оборону держави, захист її суверенітету, територіальної цілісності та недоторканності;

побудовані за принципами НАТО, досягнуть критеріїв членства в Альянсі та спроможні брати участь в багатонаціональних операціях з підтримання миру та безпеки.

УДК 356/359

Саврун Б.Є., старший науковий співробітник НЦ СВ НАСВ, працівник ЗСУ;
Роцин В.О., науковий співробітник НЦ СВ НАСВ, працівник ЗСУ

ЕФЕКТИВНА СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО ТА ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ - ЗАПОРУКА УСПІХУ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЧАСТИНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ СИЛ ПІДТРИМКИ

Система управління оперативним забезпеченням – це складна динамічна система, в якій поєднуються множина зв'язків, процесів різних елементів і підсистем з усіма відповідними ознаками. Проблема ефективного управління в існуючій системі обумовлена головним чинником ступенем централізації управління в її структурі, яка в значній мірі відображає певні проблеми в оперативному реагуванні на виклики сьогодення і прийняття управлінських рішень, що знаходить своє відображення у ході ведення Операції об'єднаних Сил на сході України. Це підтверджується однією із загальних світових тенденцій перспективного розвитку управління оперативним забезпеченням військ, яка свідчить, що її розвиток і удосконалення повинно здійснюватися у рамках багатофункціонального призначення: у воєнний період, у першу чергу, для захисту військ, адміністративних органів управління та об'єктів промисловості від високоточної й інших видів зброї, а у мирний час – для ліквідації можливих наслідків екологічних катастроф, аварій, терористичних актів на потенційно небезпечних об'єктах

Відповідні напрямки у ЗС України, як одної із складових сектору безпеки і оборони України визначені та ведеться робота з їх реалізації, а саме:

удосконалення системи управління оперативним забезпеченням ЗС України;
перегляд і вдосконалення організаційно-штатних структур частин та підрозділів сил підтримки;

реалізація наукових досліджень у сфері розробки та створенні нових зразків озброєння та оснащення ними частин та підрозділів сил підтримки;

оновлення та глибока модернізація існуючого озброєння за рахунок закупівлі сучасного озброєння; поновлення та доведення до норм військових запасів.

Реалізація визначених напрямків дозволить:

суттєво підвищити можливості частин та підрозділів Сил підтримки та логістичного забезпечення ЗС України, щодо виконання покладених завдань;

створити збалансовану і ефективну систему управління оперативним та логістичним забезпеченням у ЗС України на усіх рівнях;

удосконалити систему оперативного та логістичного забезпечення військ (сил) ЗС України озброєнням та засобами інженерного та логістичного призначення.

УДК 623.537.531

Серeda Ю.О., ад'юнкT Національного університету оборони України імені Івана Черняховського, полковник

ІСНУЮЧІ НАУКОВІ ПІДХОДИ ЗАХИСТУ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЛОГІСТИКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ВІД ЗОВНІШНІХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ВПЛИВІВ

Захист технічних засобів логістики, які знаходяться на об'єднаних центрах забезпечення стратегічного рівня від ураження зброєю електромагнітного імпульсу, набувають все більш актуального значення.

З метою вирішення цих проблем пропонується проведення аналізу існуючих наукових підходів щодо до захисту технічних засобів логістики Збройних Сил України від зовнішніх електромагнітних впливів, визначення на його основі недоліків існуючого захисту та шляхів його удосконалення.

Зроблено висновок, що розроблені до теперішнього часу методи і засоби захисту не в повній мірі здатні забезпечити за своїми характеристиками необхідний рівень ефективності захисту радіоелектронної апаратури технічних засобів логістичного забезпечення, що знаходяться на об'єднаних центрах забезпечення в ЗС України.

Визначено, що такий стан справ пов'язаний з визначеними на основі проведеного аналізу узагальнюючими тенденціями, недоліками і невідповідностями, що стосуються стану існуючого захисту технічних засобів на об'єднаних центрах забезпечення.

На основі окремих протиріч у теорії і практиці створення захисту визначене основне протиріччя між рівнем розвитку засобів ураження та засобів захисту радіоелектронної апаратури і кіл електрообладнання технічних засобах

логістичного забезпечення, що лежить в основі актуального наукового завдання, що пов'язане з розробкою комплексної методики створення захисту технічних засобів логістики від зовнішніх електромагнітних впливів на об'єднаних центрах забезпечення Збройних Сил України.

Тому вирішення цього актуального наукового завдання пропонується за наступним напрямком: удосконалити комплексні методики захисту технічних засобів логістики від зовнішніх електромагнітних впливів на основі перетворення і відводу уражаючої енергії та обґрунтування пошарового композитного захисту об'єкту зберігання технічних засобів логістики від зовнішнього електромагнітного впливу.

УДК 519.83

Споришев К.О., заступник начальника кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії НГУ, полковник

ТЕОРІЯ ІГОР ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ СЛУЖБОВО-БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ ПІДРОЗДІЛАМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Процес прийняття рішень у складних організаційних ієрархічних системах (СОІС) і в її ланках має низку особливостей:

1. Більшість рішень приймаються в ситуаціях, які раніше не зустрічалися, тобто повний за змістом збіг ситуацій у військовій (економічній, політичній) галузі – подія майже неймовірна;

2. Вибір варіантів дій відбувається, як правило, в умовах високого ступеня невизначеності, пов'язаної як із випадковістю керованого процесу, так і з неоднозначністю цілей, критеріїв, альтернатив дій та їх наслідків.

3. Рішення, навіть відповідальніші, приймаються в умовах жорсткого ліміту часу (обмеження часу на прийняття рішень).

Ці особливості ставлять певні вимоги як до організаційних питань у роботі органів управління, так і до математичного забезпечення процесів ПР у СОІС.

Існуючі проблемні питання:

1. Описання функціонування СОІС, яка повинна бути представленою з позиції цілісності і ієрархічності. Найбільш складним є відображення ієрархічної структури зв'язків і відношень у ході функціонування СОІС.

2. Інформаційне забезпечення процесу прийняття рішення.

3. Вибір критерію якості рішення, що приймається.

4. Створення формального апарату якісної оцінки групи альтернатив, що об'єднуються загальними ознаками.

Процес формування замислу бойових дій визначенням сукупності варіантів цілей ведення бойових дій противника і своїх військ не закінчується, треба за визначеною технологією формувати стратегії ведення бойових дій, які включають практичні способи досягнення цілей (тактичні прийоми, послідовність тактичних дій). Тобто мета і стратегія у даному розумінні визначають сценарій (послідовність) дій військ, порядок використання сил та засобів для досягнення поставленої мети.

Стратегія охоплює всі можливі ситуації і їх комбінації, що дає можливість формувати варіанти застосування військ (сил). Передбачається, що декілька стратегій можуть забезпечувати досягнення визначеної мети бойових дій. При цьому спектр варіантів повинен бути повним, але в той же час не збитковим.

Теорія ігор являє собою частину великої теорії, що вивчає процеси прийняття оптимальних рішень. Вона дає формальну мову для опису процесів прийняття свідомих, цілеспрямованих рішень за участю одного або декількох осіб в умовах невизначеності і конфлікту, що викликається зіткненням інтересів конфліктуючих сторін. Невизначеність може бути викликана не тільки прагненням супротивників приховати свої дії в грі, але і дефіцитом інформації і даних про розглянутому явищі. Теорія ігор дозволяє перейти від довгих процесів побудови дерев цілей до формалізованого прийняття рішення без участі людини.

На мою думку ОНР має суб'єктивний погляд на існуючі стратегії, наявність людського фактору суттєвим чином знижує час на прийняття рішення. Існуючий рівень розвитку обчислювальної техніки вже зараз дозволяє приймати рішення в автоматизованому режимі для більшості ситуацій. Для ситуацій, визначених в пункті 1, можливо прийняття рішення з залученням експертів. Після чого розрахована ситуація та прийняте рішення заноситься у БД для подальшого статистичного аналізу.

УДК 355.5:623.4

Спільник В.В., викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, майор; **Ліра О.С.**, курсант 441 ік навчальної групи, факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, солдат

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Історичний досвід військових дій підтверджує, що логістика є важливою та невід'ємною частиною бойових дій і вагомою складовою бойового успіху. Військова логістика полегшує рух, захист та підтримку життєздатності збройних

сил в часі і в просторі. Вважаємо за доцільне, посилатися на вислів генерала Роберта Берроу, командувача корпусом морської піхоти США, який підкреслив центральну роль логістики у веденні війни «Стратегія визначає характер і динаміку наших сил, але без логістики стратегічна концепція — це просто паперовий план»

В даний час в нашій країні створюється єдина ефективна система логістичного забезпечення Збройних Сил (ЗС) України, інших військових формувань та правоохоронних органів, як у мирний, так і у воєнний час, яка повинна функціонувати відповідно до стандартів НАТО і здатна якісно співпрацювати зі збройними силами інших держав-членів НАТО та Євросоюзу. Тому питання військової логістики, як одного з важливіших та основних компонентів військових операцій, є актуальними та потребують ретельного вивчення. Оскільки ефективність управління потоковими процесами залежить від якісного функціонування логістичної системи, постає необхідність у поглибленому вивченні її внутрішньої структури та способів реалізації цієї структури в театрі воєнних дій (ТВД) (THEATRE) — географічній території проведення військових операцій (AAP-6 — NATO Glossary of Terms and Definitions). Головна мета військової логістики — підтримка військових операцій та збройних сил (військ), які в них беруть участь.

Згідно з твердженнями військових вчених, основними завданнями військової логістики є: підтримка військової потужності та сприяння руху військ; постачання продовольства та інших матеріально-технічних засобів у військо; організація медичного забезпечення (евакуація та лікування поранених); розгортання сил і засобів. Варто зазначити, що військова логістика також має прямий вплив на зміцнення психологічного, бойового духу військ та об'єднання військових сил (зберігає їх мотивацію та зміцнює моральний авторитет командира). Проте мету та завдання військової логістики нелегко досягати у невизначеній реальності, яка притаманна в ТВД. За даними досліджень військових вчених, які характеризували бойову обстановку, відмічається можливість виникнення хаосу через наявність декількох факторів, які активно перешкоджають реалізації будь-якого перш чітко структурованого процесу. Певні труднощі в підтримці військових операцій з'являються, коли логістичні активи, які для цього необхідні, пошкоджені або знищені диверсійними діями противника. Також особливий негативний вплив відмічається при наявності неповної інформації або плутанини в поєднанні зі швидкою зміною темпів, обсягів споживання та виснаження ресурсів (військового майна). Отже, хоча мета та завдання військової логістики достатньо окреслені, її реалізація стикається з деякими ризиками, які мають прямий вплив на зниження ефективності військових операцій. Слід відмітити, що потенційна ефективність військової сили складається з трьох складових, яка з цих складових є

пріоритетною, залежить від цілей і стратегії командира, але всі вони потребують доступну логістичну (матеріально-технічну) підтримку: бойова потужність, мобільність та дальність пересування. При цьому, зазначимо, що медична служба здійснює вагомий внесок в забезпеченні бойової потужності та високої боєздатності збройних сил України.

УДК 623.1/7;358;681.5

Стах Т.М., старший викладач Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Коломієць М.В.**, старший викладач Національної академії сухопутних військ, підполковник.

ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТРУКТУР СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Аналіз доступних в Інтернеті публікацій і фрагментів показує, що сучасні тенденції у сфері військової логістики спрямовані на розробку та впровадження: нових активних радіочастотних маркерів-ідентифікаторів RFID (від англ. Radio frequency identification) 2-го покоління для здійснення обліку і контролю постачання військових вантажів; мобільних технологій постачання незалежно від зв'язку з базовою системою планування ERP (від англ. Enterprise Resource Planning); новітньої автоматизованої системи адресного постачання матеріально-технічних ресурсів.

За даними досліджень військових вчених, які характеризували бойову обстановку, відмічається можливість виникнення хаосу через наявність декількох факторів, які активно перешкоджають реалізації будь-якого перш чітко структурованого процесу. Певні труднощі в підтримці військових операцій з'являються, коли логістичні активи, які для цього необхідні, пошкоджені або знищені диверсійними діями противника. Також особливий негативний вплив відмічається при наявності неповної інформації або плутанини в поєднанні зі швидкою зміною темпів, обсягів споживання та виснаження ресурсів (військового майна). Це вкрай ускладнює адекватне реагування на вимоги та потреби військ (сил) і підтримку постійної боєздатності особового складу. Отже, хоча мета та завдання військової логістики достатньо окреслені, її реалізація стикається з деякими ризиками, які мають прямий вплив на зниження ефективності військових операцій.

Основними проблемними питаннями, з якими стикаються органи військового управління в локальних конфліктах є:

по-перше – невизначеність та складність в організації (плануванні) логістичного забезпечення. Це викликано тим, що характер бойових дій

протиборчих сторін у локальних конфліктах менш передбачуваний, ніж при традиційних способах ведення бойових дій, коли заздалегідь відомі райони бойових дій, шляхи підвозу та евакуації, розраховано ймовірний обсяг завдань забезпечення тощо;

по-друге – нестандартні способи дій та розподілу сил і засобів логістичного забезпечення. На відміну від масштабних дій, де беруть участь регулярні збройні сили і способи дій підрозділів здебільшого формалізовані, в локальних прикордонних конфліктах задіяні підрозділи різних силових структур та формувань, способи ведення бойових дій більш різноманітні.

Реалізація логістичної підтримки військ, що базується на принципі постачання матеріально-технічних ресурсів з баз проходить більш ефективно, коли враховуються невід’ємні наслідки (ризики) цього процесу. Так, правильна організація матеріально-технічного забезпечення збройних сил вимагає підтримувати на належному рівні безперервну, ефективну та безпечну лінію зв’язку між логістичними (матеріально-технічними) базами в тилу і замовниками (споживачами) в районі проведення операцій.

УДК 623.1/.7:623.1/.3

Соболев В.В., науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Рудніченко С.В.**, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Герашенко М.М.**, начальник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Саутін О.О.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

ЩОДО ПИТАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ СУЧАСНИХ (ПЕРСПЕКТИВНИХ) НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ

Провідними країнами світу активно проводяться фундаментальні та прикладні наукові дослідження спрямовані на подальше вдосконалення спроможностей та концепцій (порядку) бойового застосування безпілотних комплексів, які в перспективі можуть розглядатися одним із основних засобів вирішення тактичних (оперативно-тактичних) та оперативних завдань.

Разом з тим, історично склалось (що в першу чергу було пов'язано із початком збройної агресії РФ на сході України), що особлива увага приділялась розвитку безпілотних авіаційних комплексів (особливо розвідувальних в інтересах забезпечення проведення АТО (ООС)), а проблематиці розвитку наземних роботизованих комплексів (НРК) приділялось значно меншої уваги.

На цьому фоні, у зв'язку з значним прогресом, який спостерігається останнім часом у сфері розробки та застосування НРК воєнного призначення (у тому числі використання елементів штучного інтелекту), постає потреба у необхідності якісної розробки вимог до умов, програмно-методичної документації та полігонно-вимірjuвального комплексу проведення випробувань перспективних зразків НРК, які плануються для прийняття на озброєння ЗС України.

В документі описується системний підхід, який застосовується під час проведення випробувань НРК в частині безпекової та експлуатаційної складових, який широко використовується у провідних країнах світу, зокрема Сполучених Штатах Америки. Мета полягає в тому, щоб впевнитись, що прийнятті інженерно-конструкторські рішення кожного зразку НРК відповідають вимогам, які до них пред'являються, включають позитивні заходи щодо підвищення системи експлуатаційної безпеки, а загрози, які можуть її зменшити, усунені або контролюються до прийняттого рівня ризику.

Вимоги, зазначені в документі, підходять до всіх типів НРК незалежно від розміру, режиму роботи або типу зброї, що використовується. Документ застосовується до РНК з дротовим, дистанційно керованим, телекомунікаційним та автономним управлінням. Охоплюється весь спектр робототехнічних систем вагою до 70 тон та які мають діапазон спроможностей від систем з простим дистанційним або телекомунікаційним управлінням, до повністю інтелектуальних та автономних систем. Також, будь-які спроможності, які не перебувають під контролем оператора, такі як ведення стрільби або рух транспортних засобів, також охоплюються цим документом.

УДК 658.527

Сампір О.М., ад'юнкт кафедри технічного забезпечення Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, підполковник

ВПЛИВ НАДІЙНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ РУХОМИХ ЗАСОБІВ РЕМОНТУ НА ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ВІДНОВЛЕННЯ

Серед найважливіших факторів, які впливають на порушення заданих умов

взаємодії в технологічному процесі ремонту ОВТ між механізмами, інструментами і безпосередньо об'єктом ремонту є не тільки шкідливі впливи на обладнання, що утворюються у процесі його тривалої експлуатації, але й циклічна нестабільність параметрів роботи, яка проявляється з самого початку його експлуатації. Відмови у технологічних лініях впливають на технологічну надійність через випадковий характер технічного стану зразка ОВТ, параметрів верстатів, їх вузлів та іншого технологічного обладнання.

Досвід експлуатації технологічного обладнання рухомих засобів відновлення ОВТ вказує на те, що усі фактори, які впливають тою чи іншою мірою на виникнення відмов у роботі технологічних ліній поділяють на три окремих групи: систематичні, циклічно діючі та монотонно діючі фактори.

Систематичні фактори формуються в процесі складання, налагодження і експлуатації. Циклічно діючі (оборотні) фактори обумовлені нестабільністю зовнішніх умов, технологічних і конструктивних параметрів. Монотонно діючі (необоротні) фактори характеризуються монотонною та одnobічною зміною своїх числових значень у процесі експлуатації обладнання. До цієї групи факторів відносяться: зношення інструменту, деталей і вузлів; потреба в регулюванні механізмів і пристроїв; старіння матеріалів, зниження їх стійкості; підвищення кваліфікації обслуговуючого персоналу.

Для оцінки надійності автоматизованих ліній найчастіше використовуються наступні показники надійності: параметр інтенсивності потоку відмов; функція надійності; середнє напрацювання на відмову; середній технічний ресурс; інтенсивність відновлення; коефіцієнт технічного використання .

Показники надійності тісно пов'язані з показниками продуктивності виробничих ліній. Всі вони разом характеризують працездатність виробничих ліній. При цьому показники безвідмовності та відновлюваності відносяться до миттєвих показників надійності й оцінюють її рівень у конкретний момент експлуатації. Комплексними показниками надійності є коефіцієнт готовності і коефіцієнт технічного використання.

На ефективність функціонування системи відновлення озброєння та військової техніки також істотно впливає надійність технічних засобів, виробничого обладнання. Ненадійність ОВТ та недоліки в організації праці це фактори зовнішнього впливу, які призводять до втрати часу функціонування технологічного обладнання. А надійність обладнання спричиняє значний вплив на стабільність технологічних операцій та ефективність функціонування виробничих систем. Для описування технологічних операцій можна використати розподіл Ерланга. Залежно від величини дисперсії параметр Ерланга може приймати різні значення в діапазоні від 1 до ∞ . Якщо він рівний 1 коли дисперсія тривалості операцій дорівнює її середній величині, отримуємо розподіл, для опису випадкових процесів. За відсутності дисперсії, коли тривалість операції

постійна, цей параметр нескінченно великий. Завдяки цій властивості розподіл Ерланга дає змогу описувати широкий діапазон тривалості виробничих операцій з різним ступенем нерівномірності, від випадкової до постійної включно.

Значне зростання дисперсії інтервалу ремонту із зниженням надійності технічних засобів ремонту, призводить до інтенсивного зменшення параметра стабільності для інтервалу повернення зразків ОВТ з ремонту. Особливо різко знижується коефіцієнт стабільності обладнання із зменшенням його коефіцієнта готовності.

УДК 53.355(073)

Смичок В.Д., к.т.н., доцент, кафедри ЕМЕ НАСВ; **Філімонов С.М.**, старший викладач кафедри ЕМЕ НАСВ; **Кондратюк О.О.**, курсант НАСВ; **Нишпор П.М.**, курсант НАСВ.

ПРИЛАДИ КОНТРОЗВІДУВАЛЬНОЇ ПРОТИДІЇ ТА ЛОГІСТИКА ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСІВ ОПТИЧНОЇ РОЗВІДКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗСУ

У збройному протистоянні на сході країни військовослужбовцям ЗСУ часто приходиться зустрічатись із сучасними системами виявлення та розпізнавання оптики. Одним із таких основних засобів є оптоелектронні телевізійні вимірювальні прилади з телеоб'єктивом. За принцип роботи яких взято апаратно-програмний синтез опрацювання сигналу. Алгоритм розпізнавання здійснює розпізнавання цілі, від якої відбився зондуєчий лазерний імпульс (об'єктив, віконне скло, скляний посуд тощо). В даному випадку слід звернути увагу, що система розпізнавання оптичних приладів – це апаратно-програмна система, яка побудована і працює з алгоритмами штучного інтелекту. Також слід врахувати, що око людини під час прицілювання є частиною оптичної системи, яку відповідна апаратура успішно розпізнає. Отже сучасні системи здатні виявити роботу оптичних приладів, як пасивних (біноклів, оптичних коліматорних прицілів, приладів нічного спостереження), так і приладів активних спостережень, наприклад таких як використання: дальномірів та ін.

З урахуванням великого досвіду та досконалості маскуванню оптики (спостерігача) і різновидності маскувальних приціли засобів, сучасні системи здатні виявити оптику на основі аналізу відбивання від об'єктива лінз. Існують системи, які аналізують відбивання імпульсів зондуєчого сигналу від сітківки ока людини, і таким чином виявляють спостережника. Одним із найефективніших комплексів є, SLD 500.

Існують і інші менш ефективні системи виявлення оптики, але вони в свою чергу більше вузького застосування. Для прикладу оптоелектронний комплекс “Антиснайпер”, який здатний виявляти оптичні пристрої на відстані до 2500 метрів, це у свою чергу дає тактичну перевагу при виконанні завдань, адже можна виявити противника який знаходиться поза зоною активних бойових дій і при цьому можна вивільнити оперативний час необхідний для застосування комплексу логістичних заходів захисного або наступального характеру. Важливою особливістю системи “Антиснайпер” є функція оптичного подавлення виявленої цілі, тобто засліплення стрільця. Оптико-електронний прилад “Спін-2”, який може реєструвати оптоелектронні засоби спостереження у вигляді яскравого відблиску на фоні місцевості. Прилад-індикатор спостереження та виявлення оптичних систем “Луч-1М”, окрім виявлення оптики прилад працює в режимі знешкодження виявленої оптики та при цьому ефективно вражає не тільки оптику а і очі спостережника. (активно використовується противником в зоні проведення АТО, ООС). Прилад “Призрак-М”, призначений для ведення оптичної розвідки, виявлення оптичних приладів, які ведуть зустрічне спостереження, вимірювання дальності, фотооб’єктивів. Лазерний комплекс протидії снайперам “Павук”. Протидія здійснюється за рахунок створення оптичних завад снайперу противника, що забезпечує запобігання веденню прицільного вогню й дозволяє значно скоротити втрати особового складу (прилад працює на двох оптичних діапазонах, що утруднює застосування світлофільтрів).

Для потреб української армії та силових структур розроблено комплекс розвідки і виявлення оптичних приладів “Сич 5К10” і переносний прилад “Сич-Н 6К10”.

На даний час з участю авторів публікації на кафедрі ЕМЕ НАСВ ведеться наукова розробка “Квантового реєстратора роботи приладів оптичної розвідки”.

УДК 53.355(073)

Смичок В.Д., к.т.н., доцент, доцент кафедри електромеханіки та електроніки НАСВ; **Лунькова Г.В.**, к.т.н., доцент, професор кафедри електромеханіки та електроніки НАСВ; **Кіт Л.М.**, м.н.с. ЦММ ІППММ ім. Я.С. Підстригача НАН України

РОЗРОБКА КВАНТОВОГО ІНДИКАТОРА РОБОТИ ПРИЛАДІВ ОПТИЧНОЇ РОЗВІДКИ

В сучасних умовах збройного протистояння бійцям ЗСУ та НГУ часто приходиться працювати оптичними приладами в умовах коли противник працює

одночасно з системи виявлення роботи оптики. Такі системи існують на озброєнні у всіх сучасних арміях і показали високу ефективність при їх використанні. Так наприклад при використанні систем виявлення оптики на сході України проти військовослужбовців ЗСУ та НГУ дає ворогові певні тактичні переваги, які проявляються у майже безпомилковому виявленні роботи оптичних приладів (біноклів, прицілів, далекомірів, систем підсвітки “цілі” і т д.). Окрім того сучасні системи виявлення роботи оптики здатні вказати напрям і дальність до “цілі” і з несуттєвою похибкою. При проведенні аналізу за принципом роботи сучасні системи виявлення оптики можна класифікувати на наступні: 1. Оптиелектронні телевізійні вимірювальні прилади з телеоб’єктивом. Основою роботи телеоб’єктивів і матриць є системний програмний алгоритм синтезу сигналу на рівні штучного інтелекту, який здійснює розпізнавання цілі, від якої відбився зондуючий лазерний сигнал. 2. Цифрові оптичні приціли з параметрами опрацювання цілі, які здатні визначити тип прицілу, або оптики. Такі прилади працюють на основі аналізу відбивання імпульсів від об’єктива лінзи. Сучасні системи, також аналізують сигнал відбивання від сітківки ока людини і добре працюють в умовах маскуванню оптики спостерігача.

Враховуючи актуальність поставленої задачі кафедрою ЕМЕ ведуться дослідження та проводяться тестування, випробування макету приладу “Квантового реєстратора роботи приладів оптичної розвідки”. На початкових етапах розробки дослідження проводились комп’ютерні моделювання в програмному середовищі Electronic Workbench 5.12, однак моделювання в середовищі Simulink показало кращі результати у зв’язку з більш детальною бібліотекою елементної бази. Принцип роботи “реєстратора” базується на перетворенні оптичних сигналів (зондуючи імпульсів від приладів оптичної розвідки) в електричний сигнал. В якості первинних сенсорів використовується напівпровідники відповідних оптичних діапазонів, для підвищення їх чутливості спеціально розроблено оптичний (фізичний метод) підсилення сигналу. Фізичний спосіб підсилення суттєво зменшує теплові внутрішні шуми чутливої електронної схеми дає можливість опрацювати електричний сигнал на більш високому рівні підсилення. Після отримання відповідного співвідношення сигнал/шум подальше опрацювання сигналу (підсилення, детектування та перетворення в дискретний) відбувається в електронній схемі. Видача світлового сигналу повідомлення (на індикаторі попередження), відбувається в дискретній формі, що свідчить про зареєстрований сигнал роботи приладів оптичної розвідки.

УДК 623.1

Савіна Н. Г. провідний науковий співробітник ДНДІ МВС України

ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО БРОНЕЗАХИСТУ БРОНЕЖИЛЕТИ КЛАСИФІКАЦІЯ

Національний стандарт ДСТУ 8782:2018 «Засоби індивідуального захисту. Бронежилети. Класифікація. Загальні технічні умови» поширюється на бронежилети, які призначені для індивідуального захисту людини від ураження кулями вогнепальної стрілецької зброї, уламками снарядів, мін чи ручних гранат, а також засобами ураження, що імітують холодну зброю.

Цей стандарт встановлює класифікацію бронежилетів відповідно до їх захисних властивостей та загальні технічні вимоги, що відповідають сучасним, основні параметри та розміри, вимоги щодо екологічної та санітарної безпеки, методи випробувань (крім методів контролювання захисних властивостей), а також правила їх приймання, зберігання та транспортування.

Засоби ураження основних класів захисту (кулетривкості) бронежилетів:

–1-й клас:

патрон: 9×18 мм (9 mm Makarov); тип та умовне позначення кулі: Пст (57-Н-181с); маса кулі: 5,9 г; дистанція обстрілу: 5 м; швидкість кулі: (335 ± 10) м/с;

патрон: 9×19 мм (9 mm Luger, 9 mm Para(bellum), 9 x 19 (mm)); тип та умовне позначення кулі: FMJ RN SC; маса кулі: 8,0 г; дистанція обстрілу: 5 м; швидкість кулі: (400 ± 10) м/с;

– 2-й клас:

патрон: $7,62 \times 25$ мм (7,62 \times 25 Tokarev); тип та умовне позначення кулі: Пст (57-Н-134с); маса кулі: 5,5 г; дистанція обстрілу: 5 м; швидкість кулі: (430 ± 15) м/с;

– 3-й клас:

патрон: $5,45 \times 39$ мм (5,45 \times 39); тип та умовне позначення кулі: ПС (7Н6); маса кулі: 3,4 г; дистанція обстрілу: 10 м; швидкість кулі: (910 ± 15) м/с;

патрон: $7,62 \times 39$ мм (7,62 \times 39); тип та умовне позначення кулі: ПС (57-Н-231); маса кулі: 7,9 г; дистанція обстрілу: 10 м; швидкість кулі: (730 ± 15) м/с;

– 4-й клас:

патрон: $5,45 \times 39$ мм (5,45 \times 39); тип та умовне позначення кулі: ПП (7Н10); маса кулі: 3,6 г; дистанція обстрілу: 10 м; швидкість кулі: (910 ± 15) м/с;

патрон: $7,62 \times 54$ мм (7,62 \times 54 R); тип та умовне позначення кулі: ЛПС (57-Н-323с); маса кулі: 9,6 г; дистанція обстрілу: 10 м; швидкість кулі: (850 ± 15) м/с;

–5-й клас:

патрон: $7,62 \times 39$ мм (7,62 \times 39); тип та умовне позначення кулі: БЗ (57-БЗ-231); маса кулі: 7,4 г; дистанція обстрілу: 10 м; швидкість кулі: (745 ± 15) м/с;

патрон: $7,62 \times 54$ мм ($7,62 \times 54$ R); тип та умовне позначення кулі: ЛПС (57-Н-323с); маса кулі: 9,6 г; дистанція обстрілу: 10 м; швидкість кулі: (850 ± 15) м/с;
– 6-й клас:

патрон: $7,62 \times 54$ мм ($7,62 \times 54$ R); тип та умовне позначення кулі: Б-32 (7-БЗ-3); маса кулі: 10,4 г; дистанція обстрілу: 10 м; швидкість кулі: (860 ± 15) м/с.

Засоби ураження спеціальних класів захисту бронежилетів:

– СХ: засіб ураження: холодна зброя (ніж, шило); конструкція засобів ураження: згідно з В.4 ДСТУ 8788:2018; енергія удару: 40 Дж;

– СМ: засіб ураження: мисливський патрон 12-го калібру; конструкція засобів ураження: куля Brenneke Silver, свинцева без оболонки; маса кулі: 39,0 г; швидкість кулі: (400 ± 15) м/с; дистанція обстрілу: 10 м;

– СО: засіб ураження: уламки снарядів, мін чи ручних гранат; характеристики засобів ураження та умови випробування визначають відповідно до нормативного документу виробника бронежилетів та/чи умов контракту (договору) між виробником та замовником.

УДК 623.438.2

Смерницький Д.В., к.ю.н., старший дослідник, заступник директора ДНДІ МВС України; **Гуляєв А.В.**, к.т.н., с.н.с., завідувач НДЛ КСТ ДНДІ МВС України; **Фесенко М.А.**, к.т.н., доц., провідний науковий співробітник 1-го НДВ НДЛКСТ ДНДІ МВС України; **Фесенко А.М.**, к.т.н., доц., перший проректор Донбаської державної машинобудівної академії

МОДЕРНІЗАЦІЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ЗАСТОСУВАННЯМ ЛИТИХ ДЕТАЛЕЙ З ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЮ СТРУКТУРОЮ

На підприємствах різних галузей машинобудування, у тому числі оборонно-промислового комплексу, розповсюдженим методом виробництва виробів (деталей) з металу є ливарне виробництво. Суть якого полягає у тому, що розплавлений та перегрітий сплав заданого хімічного складу заливається до попередньо підготовленої ливарної форми, внутрішня порожнина якої максимально відтворює конфігурацію та розміри майбутнього виробу (деталі).

Поширеність процесу лиття зумовлюється його універсальністю, що дозволяє одержувати литі вироби (вилівки) зі сплавів практично будь-якого складу (сталей, чавунів, алюмінієвих, мідних, титанових та інших), у тому числі сплавів, що не піддаються деформуванню, масою від декількох грамів до сотень тонн, різної складності та конфігурації.

Основними критеріями конкурентності продукції, виготовленої шляхом лиття,

є висока якість виливків і низька їх собівартість.

Успішно вирішити це завдання можливо завдяки виготовленню литих деталей із диференційованою структурою їх локальних частин (поверхонь).

Авторами запропоновано нові технологічні процеси виробництва виливків із диференційованою структурою з чавунів, сталей, алюмінієвих сплавів, суть яких полягає у наступному:

– заливання базового рідкого сплаву в порожнину ливарної форми, на поверхні стінок якої попередньо наносилася фарба з дрібнодисперсними модифікувальними реагентами (добавками);

– заливання базового рідкого сплаву в ливарну форму через канали ливникової системи, які поділяють його на декілька потоків. Наприклад, один потік піддається обробленню в реакційній камері ливникової системи спеціальною добавкою (реагентом), після чого заповнює частину порожнини форми, а інший потік заповнює цю ж порожнину форми без модифікувального оброблення. Можливі варіанти з обробленням декількох потоків різними за функціональним призначенням реагентами (добавками) в реакційних камерах, які входять до складу каналів ливникової системи.

Модифікування рідкого сплаву в ливарній формі призводить до зміни структури та властивостей металу в локальних частинах (поверхнях) виливків порівняно з тим, який заливається. В результаті чого відбувається формування виливків із диференційованою структурою.

Реалізація запропонованих процесів підтверджена численними дослідженнями, в результаті яких були виявлені закономірності впливу температурно-швидкісних режимів заливання розплаву та конструктивно-технологічних прийомів для запобігання гідродинамічного перемішування модифікованих потоків, які заповнюють порожнину форми. Обрано модифікувальні добавки, а також встановлено умови лиття, що забезпечують стабільне формування виливків із диференційованою структурою.

Технологічні процеси, що досліджувалися, пройшли лабораторно-промислові випробування та є перспективними для впровадження на підприємствах машинобудування, у тому числі оборонно-промислового комплексу, при виготовленні литих деталей, що працюють в умовах зношування, статичних, а також динамічних навантажень.

УДК623.4

Смерницький Д.В., к.ю.н., старший дослідник, заступник директора ДНДІ МВС України; **Гуляєв А.В.**, к.т.н., с.н.с., завідувач науково-дослідної лабораторії ДНДІ МВС України; **Шевченко В.О.**, старший науковий співробітник ДНДІ МВС України

ВІДОМЧІ ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ТА ТИПОВІ ПРОГРАМИ І МЕТОДИКИ ВИПРОБУВАНЬ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ ТА БОЄПРИПАСІВ

Упродовж 2015–2016 років з метою забезпечення Національної поліції, Національної гвардії та Державної прикордонної служби України новими зразками стрілецької зброї і боєприпасів до неї та прийняття їх на озброєння (постачання) за участю фахівців Державного науково-дослідного інституту МВС України (далі – Інститут) було організовано та забезпечено проведення відомчих визначальних випробувань окремих зразків стрілецької зброї, а саме успішно проведено випробування снайперських гвинтівок, автоматичних гвинтівок та пістолетів.

У межах проведення вказаних робіт, відповідно до доручень керівництва МВС, фахівцями Інституту було опрацьовано низку нормативно-технічної документації (далі – НТД) з питань розроблення та випробування зразків зброї, а саме технічні вимоги, програми та методики випробувань щодо кожного конкретного зразка окремо. Розроблення необхідної НТД на кожен із зразків було вимушеним, оскільки наявна на той час НТД як державного, так і відомчого характеру не розкривала повною мірою питання випробувань та прийняття на озброєння (постачання) зразків іноземного виробництва, у тому числі технічних вимог до певних видів зразків стрілецької зброї іноземного виробництва.

З метою вдосконалення процесу проведення випробувань зразків стрілецької зброї та боєприпасів для потреб системи МВС, а також організації прийняття їх на озброєння фахівцями Інституту у 2017 році в ініціативному порядку було розпочато проведення науково-дослідних робіт із розроблення відомчої НТД за груповою приналежністю, а саме загальних технічних вимог та типових програм і методик випробувань зразків стрілецької зброї та боєприпасів до неї.

У 2020 році в межах проведення науково-дослідних робіт розроблено серію методичних посібників. Ця серія складається з чотирьох методичних посібників, а саме: «Відомчі загальні технічні вимоги та програма і методики випробувань штурмових гвинтівок»; «Відомчі загальні технічні вимоги та програма і методики випробувань пістолетів»; «Відомчі загальні технічні вимоги та програма і методики випробувань снайперських комплексів»; «Відомчі загальні технічні вимоги та програма і методики випробувань патронів до ручної стрілецької зброї».

Авторським колективом проведено наукову роботу щодо узагальнення науково-методичного апарату, запропоновано відомчі загальні технічні вимоги до стрілецької зброї, оптичних прицілів і патронів, а також розроблено типові програми і методики випробувань, які включають найбільш поширені перевірки показників тактико-технічних характеристик під час проведення відповідних випробувань.

Серія методичних посібників призначена для якісної підготовки розпорядчих документів з проведення відповідних випробувань, дозволяє усунути двояке трактування окремих положень та вимог до зброї, а також дозволяє забезпечити проведення необхідного комплексу випробувань зразків стрілецької зброї та боєприпасів до неї.

Посібники носять інформаційно-довідковий характер і розраховані на працівників органів державної влади, правоохоронних органів та інших силових структур сектору оборони та безпеки, науковців, викладачів, курсантів і слухачів закладів вищої освіти із спеціальними умовами навчання.

УДК 623.77

Сергієнко Л.Г., науковий співробітник ДНДІ МВС України; **Бакал В.П.**, кандидат юридичних наук, старший дослідник, т.в.о. завідувача науково-дослідної лабораторії – начальник відділу ДНДІ МВС України

МАСКУВАННЯ ЯК ОСОБЛИВА ГАЛУЗЬ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Останніми роками іноземні фахівці часто підкреслюють зростаючу роль та значення маскування для досягнення успіху при веденні бойових дій у сучасних умовах. Це обумовлено, перш за все, появою нових засобів розвідки і спостереження, а також зразків високоточної керованої зброї, що створює додаткові труднощі щодо введення супротивника в оману та зниження втрат бойової техніки і особового складу в разі застосування згаданої зброї. Значна увага в арміях багатьох країн приділяється індивідуальним засобам маскування військовослужбовця. Для особового складу розробляються комплекти польового обмундирування, що складаються з куртки, штанів і каски, мають спеціальне маскувальне забарвлення.

У сучасній армії маскування – це складна й розвинена галузь військової техніки, у якій особлива роль відводиться розробці польової форми для військовослужбовців підрозділів спеціального призначення.

Розробка такої форми – складне наукове та практичне завдання, оскільки має задовольняти комплекс вимог, які часто є поєднуваними. У такому одязі мають поєднуватися мала маса й високі теплозахисні властивості; мала повітропроникність та достатня вологопроникність, необхідні для забезпечення нормальних умов перебування людини в навколишньому середовищі. Усі перераховані властивості дозволяють забезпечити модульність (багатошаровість) одягу військовослужбовців підрозділів спеціального призначення:

- перший шар - уніфікована спеціальна білизна (термобілизна);
- другий шар - сучасні протиалергічні утеплювачі (фліс (полартек) тощо);

- третій шар - водонепроникний (матеріали з мембрани);
- четвертий шар - маскувальний (камуфляж).

Слід зауважити, що якщо перші три шари сприяють регуляції мікроклімату підодягового простору, тобто комфорту та зручності військовослужбовця, то четвертий дозволяє в екстремальних ситуаціях зберегти йому життя. Саме маскувальний шар забезпечує військовослужбовцю візуальний, оптичний, електромагнітний, звуковий, а за необхідності й радіолокаційний камуфляж. Крім того, такий одяг має захищати військовослужбовця від зовнішньої вологи та не перешкоджати видаленню вологи з поверхні тіла, він також має захищати від охолодження в стані спокою та не викликати перегрівання під час виконанні інтенсивної фізичної роботи й найголовніше, - забезпечувати візуальний камуфляж у будь-який час доби.

Однак уявити собі сучасні технології ведення бойових дій без спеціальних засобів виявлення супротивника в умовах повної темряви й низької освітленості неможливо. У прицілах нічного бачення, призначених для ведення спостереження за об'єктом в темну пору доби та прицільної стрільби, військовослужбовець підрозділів спеціального призначення стає вразливим, оскільки принцип дії таких приладів заснований на уловлюванні теплового (інфрачервоного) випромінювання біологічного об'єкта.

Натепер ведуться активні розробки в багатьох країнах матеріалів і одягу, що забезпечують візуальний камуфляж військовослужбовців в умовах ландшафтів будь-якої місцевості. Ці розробки можна Поділити на дві основні групи: одяг, що виготовляється з матеріалів, які забезпечують невидимість людини за рахунок візуального маскування, і одяг, що забезпечує екранування (повне або часткове ослаблення) інфрачервоного випромінювання від теплокровного об'єкта.

УДК 358.2

Сокіл Б.І., д.т.н., проф., завідувач кафедри ІМ (ОТІВ) НАСВ; **Гузик Н.М.**, к.ф.-м.н., доц., професор кафедри ІМ(ОТІВ) НАСВ; **Баранов А.В.**, заступник начальника факультету ПСБ(О)З НАСВ

ВПЛИВ ДИНАМІКИ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЗЕМЛЕРИЙНОЇ ТЕХНІКИ НА ЇЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Інженерна розвідка, організація оборони інженерних споруджень, розмінування територій й виконання інших завдань, що забезпечують ефективне ведення бойових дій та збереження життів військовослужбовців, є пріоритетним напрямком для інженерних військ. Досвід, набутий в ході проведення АТО та ООС, показав, що під час проведення бойових дій важливо не лише знати та

добре володіти військовою технікою, але й вміти вберегтися від сучасних засобів ураження противника. Останнє досягається за рахунок виконання інженерних заходів захисту, зокрема, фортифікаційного обладнання позицій військ. Саме тому забезпечення живучості військ необхідно проводити ефективним фортифікаційним обладнанням, забезпечуючи при цьому максимально можливу експлуатаційну продуктивність та працездатність землерийної техніки, яка залучається для виконання таких задач. Як показує досвід, у процесі експлуатації ПЗМ-2 її ланцюговий робочий орган зазнає коливань процесів, які спричиняються як змінними навантаженнями, так і нестационарними швидкостями привідного двигуна чи зовнішніми збуреннями. Це призводить до збільшення динамічних навантажень, а відтак, до зменшення ресурсу його експлуатації та функціональної здатності землерийної машини в цілому. Тому потрібно враховувати особливості динамічних процесів робочого органу як на етапі проектування, так і в реально існуючих системах, що дозволить підвищити функціональну здатність землерийних машин та збільшити термін експлуатації їх робочих органів.

УДК 355/359

Сівак О.І., науковий співробітник НДЛ НАВС, майор; **Левкович П.В.**, викладач кафедри КтаПАР НАВС, майор; **Поліщук А.М.**, старший викладач кафедри РАО НАВС, майор; **Корнієнко О.С.**, начальник НДЛ НАВС, капітан

РЕФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ, ЯК НАДВАЖЛИВА І НЕОБХІДНА СКЛАДОВА РЕФОРМ

З давніх давен, з моменту виникнення першого збройного конфлікту на Землі, питання доставки війська та забезпечення його ресурсами для ведення активних бойових дій, завжди займало надважливе місце. Необхідно зазначити, що якість логістики, безперервність, вчасність доставки дуже впливає на моральний дух особового складу та в свою чергу на боєздатність підрозділу.

Беручи до уваги досвід ведення бойових дій під час АТО 2014-2016 років, на фоні перебоїв з постачанням води, харчування та боєприпасів, було чітко зрозуміло, що існуюча система логістичного забезпечення недосконала, потребує реформування. Безперервна співпраця з західними союзниками під час спільних навчань та загальнополітична орієнтація Держави на перспективу входження до складу НАТО диктують необхідність не тільки проведення реформ в сфері тилового забезпечення, а й до адаптації її з рештою членами Альянсу.

Логістика - це наука планування, організації та контролю за переміщенням ресурсів, це мов би вени, які живлять організм киснем і корисними елементами завдяки безперервному постачанню крові.

Дуже цікавий досвід проведення реформ в сфері логістики армії Ізраїлю. Чітке розділення функціональних обов'язків між бойовими підрозділами і підрозділами забезпечення призводить до керованості та володіння станом забезпеченості бойового підрозділу необхідними ресурсами, включно медичне забезпечення, евакуація поранених, доставка боєприпасів тощо. В підпорядкуванні підрозділів логістичного забезпечення створюються склади, які за своєю віддаленістю поділяються на ешелони. Досвідом бойових дій підтверджено, що необхідності пересувати склади разом з бойовими підрозділами немає, і навіть смертельно небезпечно.

Створеному в ізраїльській армії «Управлінню ресурсного забезпечення» підпорядковуються управління логістики продовольчого забезпечення, транспортне управління, управління постачання та зберігання паливо-мастильних матеріалів, управління постачання та зберігання набоїв, управління будівництва військових об'єктів, управління зберігання військового майна, ремонтно-відновлювальне управління. Крім того, начальнику управління підпорядковані війська зв'язку, електроніки та комп'ютерів, військово-медична служба, а також начальники служб озброєння та забезпечення зі своїми окремими штабами. Завдяки такому розподілу функціональних обов'язків та відокремленням від решти підрозділів, управління має повну уяву про стан справ з забезпеченням в підрозділі та безпосередньо керує процесом.

Застосування новітніх технологій запобігає витоку інформації завдяки кодуванню, шифруванню даних. Значно підвищується ефективність логістики та скорочується час від замовлення до забезпечення потреби підрозділу в ресурсах. Скорочується кількість особового складу на нижчих рівнях. Всі ці фактори неминуче призводять до мінімізації фінансових затрат.

Збройні Сили України успішно розпочинають реформи, одна з них – це запровадження аутсорсингу, наприклад, військове будівництво приватними компаніями, що призводить до значного покращення якості будівництва.

Зважаючи на наявний локальний конфлікт на території України, який у будь-який час може перерости в глобальний, такі важливі та необхідні реформи необхідно впроваджувати, адже час диктує необхідність зміни старої неефективної системи забезпечення на сучасні рішення.

УДК 623.454: 623.438

Сенаторов В.М., кандидат технічних наук, науковий співробітник науково-дослідного відділу Центрального НДІ озброєння та військової техніки ЗС

України; **Коцюрuba В.І.**, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій та бойового забезпечення Національного Університету оборони імені Івана Черняхівського, полковник; **Гусяков О.М.**, кандидат технічних наук, начальник науково-дослідної лабораторії Центрального НДІ озброєння та військової техніки ЗС України, підполковник

ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРИЦІЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАЗЕМНОГО РОБОТИЗОВАНОГО КОМПЛЕКСУ

В процесі створення наземного роботизованого комплексу (НРК) військового призначення обґрунтовуються параметри та вимоги до основних систем і складових як базового шасі, так і спеціального обладнання\озброєння. Прицільна система НРК відноситься до особливого класу систем відображення інформації. Це обумовлено особливостями взаємодії оператора-стрільця з телевізійними системами, якими оснащено бойовий модуль НРК і робоче місце оператора-стрільця. Практично в усіх операціях (пошук, виявлення, розпізнання цілі і прицілювання), головним чином і притому найбільш повно і якісно, використовується зір людини – самий чутливий інформаційно-місткий і швидкодіючий канал сприйняття оточуючого простору. Оператор-стрілець НРК візуально взаємодіє з кінцевим пристроєм телевізійної системи – монітором. На моніторі відображається простір цілей, сама ціль, прицільна марка і допоміжна інформація, наприклад, кутове положення бойового модуля відносно осі симетрії НРК, зовнішньобазовий далекомір. Саме тому характеристики зору людини повинні бути головуючими при проектуванні телевізійних систем прицілювання НРК, в першу чергу – при визначенні параметрів монітору.

В доповіді запропоновано математичний апарат для розрахунку прицільної системи НРК, в основу якого покладено характеристики зорового аналізатору людини. Виходячи з цього розраховуються параметри монітору оператора-стрільця. Базуючись на характеристиках монітору розраховані необхідні параметри телевізійних камер НРК та запропоновано оригінальні оптичні схеми телевізійних камер.

На турелі сучасного НРК встановлюють, як мінімум, дві телевізійні камери: камеру широкого поля зору (КШПЗ), за допомогою якої здійснюють пошук цілі в оточуючому просторі, і камеру вузького поля зору (КВПЗ), за допомогою якої розпізнають ціль і здійснюють прицілювання. Перспективним напрямом створення прицільної системи НРК є вивід зображення телевізійних камер на нашоломний індикатор. Особливо це доцільно, коли оператор-стрілець змушений переключати свій зір на органи управління бойовим модулем. В цьому разі інформація, що відображена на нашоломному індикаторі, зберігається в полі зору оператора-стрільця при довільному положенні його голови. Розроблений

алгоритм роботи оператора-стрільця в процесі вирішення бойової задачі НРК на прикладі оптичної схеми. При цьому зазначається, якщо ціль рухома, то суттєве полегшення процесу вирішення бойової задачі буде при використанні режиму автоматичного супроводження цілі.

Розроблено математичний апарат розрахунку оптичних схем прицільних систем НРК, що базується на узагальнених характеристиках зорового аналізатору людини. Це дає змогу визначити усереднені параметри монітору та телевізійних камер бойового модуля НРК. Специфіка розміщення монітору на конкретному робочому місці оператора може внести певні уточнення в розрахунки. Зокрема, використання нашоломного індикатору потребує натурального експерименту для оцінки сприйняття інформації оператором-стрільцем в замкнутому просторі.

Як відомо, при проектуванні бойових модулів сучасних НРК використовуються дві окремі телевізійні камери. Це спрощує компоновку бойового модуля, але утруднює юстування при збиранні і «холодне» пристрілювання при експлуатації. Запропоновані принципові оптичні схеми телевізійних камер частково усувають цей недолік, вони не є вичерпними, а служать основою для конкретних розробок.

В розглянутому алгоритмі роботи оператора-стрільця використовується зовнішньобазовий далекомір. Це дає змогу пасивного вимірювання дальності до цілі, але потребує від оператора-стрільця навичок при визначенні типу цілі із алфавіту, який йому відомий.

УДК 623.41

Тесніков О.М., старший викладач кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник; **Зеленський М.І.**, слухач 578 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УГРУПОВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ І ВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОПЕРАЦІЇ

Процес планування логістичного забезпечення угруповань Національної гвардії України (НГ України) у спеціальній операції розпочинається з моменту затвердження старшим командиром (начальником) замислу. Організація логістичного забезпечення залежить від різних чинників, зокрема: межі і зміст поставленого завдання; актуальна операційна ситуація; актуальна логістична ситуація; можливості підрозділів логістичного забезпечення; діапазон

забезпечення, реалізований старшим начальником; погодні умови; час, призначений на організацію процесу логістичного забезпечення.

Організація логістичного забезпечення угруповання НГ, що залучається до заняття охоплює такі заходи: підготовка логістичних підрозділів, озброєння та військової техніки, а також матеріально-технічних засобів до справної реалізації поставок і забезпечення військ; створення угруповання логістичних підрозділів і матеріально-технічних засобів відповідно до поставленого завдання і логістичних потреб військ; розміщення логістичних підрозділів і матеріально-технічних засобів на місцевості з точки зору можливості охорони, маскування і прикриття, а також можливої евакуації; переміщення логістичних підрозділів і устаткування з метою зайняття оптимального і безпечного розміщення на місцевості тощо.

Але, в залежності від завдання, що покладене на угруповання, його обсягів, рівня складності обстановки в районі виникнення ситуації (характеру дій противника) буде формуватися відповідна система логістичного забезпечення.

На жаль, існуюче у НГ України нормативно-правове забезпечення щодо організації логістичного забезпечення не дозволяє в повній мірі мати уявлення щодо виконання заходів відповідного забезпечення під час підготовки і ведення спеціальної операції; чисельності та функціонального складу сил та засобів логістичного забезпечення, що необхідно задіяти до виконання поставленого завдання.

Тим більше, формування ефективної системи логістичного забезпечення підрозділів НГ України набули найбільшої актуальності саме зараз, під час проведення операції об'єднаних сил у східних областях України, а також реформування Національної гвардії та приведення її до стандартів країн-членів НАТО.

Наступною проблемою належної організації логістичного забезпечення угруповання НГ України є відсутність сил та засобів логістичного забезпечення у складі територіальних управлінь НГ. Тому, під час виконання завдань за призначенням (залучення військових частин до спеціальної операції) орган логістичного забезпечення буде формуватися зі складу підрозділів тилового та технічного забезпечення військових частин. Або, взагалі, логістичне забезпечення може бути реалізовано на базі однієї з військових частин, що дислокується в районі проведення спеціальної операції.

Одним з напрямків удосконалення логістичного забезпечення угруповань НГ України в спеціальних операціях є застосування засобів автоматизації. Поетапне створення елементів АСУ ЛЗ з використанням новітніх вітчизняних і зарубіжних розробок дозволить поліпшити якість прийнятих рішень і розроблених документів з ЛЗ, сприятиме їх глибокої, всебічної обґрунтованості і можливості

бути реалізованим на практиці, а також підвищить ефективність управління ЛЗ в цілому.

УДК 355.65

Тесніков О.М., старший викладач кафедри оперативного та логістичного забезпечення Національної академії НГУ, підполковник; **Бойко І.С.**, слухач 578-А навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Виконання службово-бойових та бойових завдань, можливо лише за умов повного та своєчасного всебічного забезпечення. Одним із основних видів всебічного забезпечення є – логістичне. Логістичне забезпечення військової частини – це процес планування, організації, управління і моніторинг ефективного і безперервного надходження озброєння, військової і спеціальної техніки (ОВСТ), матеріально-технічних засобів (МтЗ), супутній інформації та надання послуг від місце де вони створюються (або зберігаються) до кінцевих споживачів – підрозділів військової частини, спрямований на задоволення їхніх споживчих запитів в повній мірі.

Логістичне забезпечення організовується і здійснюється з метою: підтримання бойової готовності і боєздатності підрозділів військової частини шляхом завчасного накопичення до встановлених норм запасів МтЗ за класами постачання і своєчасного постачання ними підрозділів військової частини; зберігання і підтримання цих засобів у стані, що забезпечує своєчасне приведення їх у готовність до бойового застосування (використання за призначенням); освоєння особовим складом ОВСТ, а також відновлення його під час пошкодження; підвищення ефективності та експлуатаційної надійності роботи ОВСТ у різних умовах експлуатації; своєчасне поповнення запасів МтЗ підрозділів замість витрачених і втрачених; підтримання постійної інформації про наявність, місцезнаходження і стан ОВСТ і МтЗ; підготовка, експлуатація і відновлення шляхів підвезення та евакуації; організація підвезення (подачі) МтЗ тощо.

Логістичне забезпечення істотно залежить від обсягу виділених ресурсів і ефективності управління їх використанням. Якщо в минулому ця залежність перебувала, як правило, в тіні, то в умовах сучасних жорстких бюджетних обмежень зв'язок результатів діяльності всіх структурних елементів

логістичного забезпечення, з ефективністю використання ресурсів стає все більш тісним і відчутним. Звідси виникає все зростаюча роль контролю (оцінки діяльності) та аналізу у підвищенні ефективності всіх елементів логістичного забезпечення. Оцінку ефективності логістичного забезпечення можна розглядати, як, з одного боку, - науковий напрям, що включає систему теоретичних уявлень, понять, визначень і методів, що застосовуються в цілях найбільш раціонального, ефективного виконання заходів логістичного забезпечення; з іншого боку, це - система дій фахівців з обґрунтування прийнятих рішень.

Таким чином, на даний час, існує необхідність в удосконаленні методичного забезпечення оцінки ефективності логістичного забезпечення військової частини на основі методів воєнно-економічного аналізу.

З загальнонаукової точки зору теорія військово-економічної ефективності системи логістичного забезпечення повинна містити сукупність наукових знань, що включають загальні теоретичні та методологічні положення про предмет теорії, її місце серед інших процесів і явищ об'єктивної дійсності, зміст, структуру, внутрішніх і зовнішніх зв'язках і відносинах, поняттях, категоріях, законах, закономірностях і принципах, а також про місце серед теорій військової науки. Основні закономірності військово-економічної ефективності системи логістичного забезпечення повинні бути обґрунтовані на основі об'єктивних економічних законів і принципів її функціонування, які є визначальними при виробленні концептуальних підходів до оцінки ефективності напрямків її розвитку. Отже, відповідно до проведеної політики на підвищення воєнно-економічної ефективності системи логістичного забезпечення, необхідний подальший розвиток методології оцінки ефективності логістичного забезпечення в нових військово-політичних і соціально-економічних умовах.

УДК.355.41

Тесніков О.М., старший викладач кафедри оперативного та логістичного забезпечення Національної академії НГУ, підполковник; **Павлюк О.М.** слухач 578 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, лейтенант

ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОРМУВАНЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ В ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

В умовах безперервної трансформації характеру збройного протистояння система логістичного забезпечення формувань Національної гвардії України під

час виконання завдань в операції об'єднаних сил вимушена оперативно реагувати на будь-які виклики та нові форми та методи ведення бойових дій. На сучасному етапі розвитку Національної гвардії України забезпечення військових формувань під час виконання завдань в операції об'єднаних сил організовано по змішаному принципу. Забезпечення здійснюється частково зі складів, які розташовані в пунктах постійної дислокації військових частин, частково отримується у інших військових частинах Національної гвардії України за територіальним принципом, частина потреб у матеріально-технічних засобах задовольняється шляхом закупівлі у зовнішніх постачальників безпосередньо в зоні проведення операції об'єднаних сил. При цьому необхідно враховувати, що сили і засоби логістики безпосередньо перебувають в районі проведення операції об'єднаних сил. Використання високоточної зброї при веденні бойових дій, імовірність дій диверсійно-розвідувальних груп вимагають підвищення вимог до захисту, охорони та оборони матеріально-технічних засобів, транспортної інфраструктури, органів управління військовою логістикою.

Удосконалення бойової складової визначає розвиток системи логістичного забезпечення, яка дозволяє в повній мірі задовольнити потреби формувань Національної гвардії України при виконанні будь-яких завдань в районі проведення операції об'єднаних сил. Створюються нові засоби відновлення, які спроможні швидко і якісно проводити технічне обслуговування і ремонт техніки логістики. Але як показує досвід система логістичного забезпечення не завжди в повній мірі відповідає швидкоплинності та непередбачуваності бойових дій, а склад сил і засобів логістичного забезпечення не є оптимальним для якісного і своєчасного виконання завдань в операції об'єднаних сил.

Для підвищення маневреності і автономності дій формувань Національної гвардії України під час виконання завдань в операції об'єднаних сил пропонується удосконалення технічних засобів логістики, при цьому пріоритетним напрямком вважається розробка мобільних комплексів життєзабезпечення та технічних засобів логістики з високим коефіцієнтом живучості, впровадження в організацію системи логістичного забезпечення передових наукових розробок і винаходів. Виходячи із проведеного аналізу запропоновано шляхи покращення логістичного забезпечення формувань Національної гвардії України під час виконання завдань в операції об'єднаних сил:

- оптимізація форм логістичного забезпечення і варіантів застосування сил і засобів логістики;
- оптимізацію розподілу сил і засобів системи логістичного забезпечення формувань Національної гвардії України в зоні проведення операції об'єднаних сил;

- оптимізацію створення і накопичення запасів матеріально-технічних засобів та їх ешелонування у відповідності від завдань, які виконуються в операції об'єднаних сил;
- визначення оптимального складу сил і засобів для організації логістичного забезпечення.

УДК.355.41

Тесніков О.М., старший викладач кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник; **Семенченко С.В.**, слухач оперативного факультету Національної академії НГУ, майор.

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ЧИСЕЛЬНОСТІ СИЛ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БРИГАДИ ОПЕРАТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ.

Головна мета діяльності сил логістичного забезпечення бригади оперативного призначення НГУ має полягати у організації безперебійного та повного забезпечення всіма видами матеріальних засобів підпорядкованих бригаді частин, підрозділів та інших приданих їм сил при виконанні завдань за призначенням.

Методи розрахунку чисельності особового складу та персоналу служб і підрозділів тилу мають у основі поняття нормування праці з використанням різних варіантів норм: чисельності особового складу, норм часу на виконання певної роботи та інших.

Для оцінки варіантів організаційної структури сил логістичного забезпечення бригади оперативної бригади НГУ може бути використана система показників, яка включатиме узагальнений показник ефективності і додаткові показники відповідно узгодженості, оперативності і повноти реалізацій функцій органів управління для порівняння варіантів його організаційної структури. Дані показники задовольняють всім відомим вимогам щодо показників ефективності, а саме – відповідають цілям діяльності органів управління, служб і підрозділів, мають ясний фізичний сенс, їх значення можуть бути розраховані і залежать від параметрів щодо управління варіанта організаційної структури. Така система показників дозволяє перейти до наступного етапу – синтезу організаційної структури сил логістичного забезпечення бригади оперативного призначення НГУ (або корегувати існуючу структуру), що дозволяє реалізувати функції управління шляхом сукупності робіт у кожному завданні-функції в умовах, які змінюються.

У подальшому необхідно розподілити особовий склад по елементах оргструктури (органу управління тиловим забезпеченням, службам та підрозділам тилу) відповідно до реалізованих функцій, виконаних робіт та працевтрат. У підсумку формується схема оргструктури, що дозволяє визначити кількість особового складу, технічних засобів, матеріальних засобів у кожному елементі.

УДК.355.41

Тесніков О.М., старший викладач кафедри оперативного та логістичного забезпечення Національної академії НГУ, підполковник; **Лобач О.М.**, слухач 578 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

НАПРЯМКИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ УГРУПОВАННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Угрупування військ (сил) ЗСУ веде бойові дії в умовах швидких змін оперативної обстановки, багатоваріантності характеру дій протидіючої сторони. Змінюються також засоби і методи ведення війни. Командири угруповань військ (сил) вимушені приймати управлінські рішення щодо організації і ведення операцій в умовах невизначеності по ряду факторів. Враховуючи розвиток мистецтва ведення війни логістичне забезпечення угруповання військ (сил) ЗСУ вимушене оперативно реагувати на будь-які виклики та нові форми та методи ведення бойових дій. Аналіз застосування угруповання військ (сил) показує потребу у вдосконаленні логістичного забезпечення угруповання військ (сил) ЗСУ і в підвищенні його захищеності. Пріоритетним напрямом розвитку військової стратегії є питання підвищення бойової потужності Збройних Сил України, при цьому одним з основних критеріїв нарощування бойової потужності є модернізація існуючих і розробка нових зразків озброєння і військової техніки з поліпшеними бойовими характеристиками, підвищеними показниками автономності і мобільності. Вдосконалення бойової складової зумовлює розвиток логістичного забезпечення угруповання військ (сил) ЗСУ, що дозволяє своєчасно і повно задовольняти зростаючі потреби військ. Створюються нові засоби відновлення, здатні проводити технічне обслуговування і ремонт сучасних і перспективних зразків озброєння, військової техніки. Для підвищення маневреності і автономності дій військ удосконалюються технічні засоби логістичного забезпечення, причому пріоритетним напрямом є розробка мобільних комплексів життєзабезпечення і

удосконалення технічних засобів для забезпечення угруповання військ (сил) ЗСУ. Одним із найважливіших напрямків удосконалення логістики угруповання військ (сил) ЗСУ слід вважати використання результатів наукових досліджень.

Враховуючи вищевказані фактори можна визначити основні напрямки удосконалення логістичного забезпечення військ (сил) ЗСУ:

- оптимізація форм логістичного забезпечення і варіантів застосування сил і засобів логістичного забезпечення угруповання військ (сил) ЗСУ;

- оптимізація розподілу сил і засобів логістичного забезпечення угруповання військ (сил) ЗСУ;

- оптимізація створення і накопичення запасів матеріально-технічних засобів та їх ешелонування у відповідності від завдань, які виконуються угрупованням військ (сил) ЗСУ;

- визначення оптимального складу сил і засобів для організації логістичного забезпечення угруповання військ (сил) ЗСУ;

- оптимізацію варіантів транспортного забезпечення угруповання військ (сил) ЗСУ.

УДК 355.66

Тесніков О.М., старший викладач кафедри оперативного та логістичного забезпечення, підполковник; **Петров А.П.**, слухач 578 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор.

ОБГРУНТУВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВАРІАНТУ МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ РЕЧОВОЇ СЛУЖБИ ВИДІВ ТА РОДІВ ВІЙСЬК ЗСУ

Питання своєчасного і повного забезпечення військ матеріальними засобами, в тому разі і речовим майном завжди були у центрі уваги командирів і начальників всіх ступенів. Забезпечення речовим майном один із відповідальних напрямків логістичного забезпечення ЗСУ.

Речове забезпечення є важливою складовою частиною логістичного забезпечення військовослужбовців ЗС України. І тому належна організація речового забезпечення займає одне з головних місць у задоволенні культурних і побутових потреб особового складу і має велике значення для збереження здоров'я і підтримки високого морального стану військовослужбовців. «Організація» в смислового переказі означає: поладити, улаштувати, привести в сувору систему. Звідси: організувати речове забезпечення - налагодити, створити систему, що відповідає вимогам керівних документів, та спроможна якісно забезпечити війська речовим майном.

Методика оцінювання військових частин з якості речового забезпечення та роботи речової служби видів та родів ЗСУ ґрунтується на певних елементах:

- своєчасне та повне забезпечення особового складу речовим майном;
- підгонка предметів обмундирування та взуття;
- зовнішній вигляд військовослужбовців;
- таврування та закріплення обмундирування за особовим складом;
- обладнання комор і кімнат побутового обслуговування;
- обладнання складів, а також майстерень по ремонту майна;
- робота по накопиченню запасів білизни понад норми утримання;
- лазнево-пральне обслуговування особового складу;
- облік речового майна на всіх ланках управління логістичним забезпеченням.

Також велике значення приділяється виконанню осадовими особами речової служби формувань ЗСУ статутних вимог щодо контролю за наявністю і якісним станом речового майна, в повному обсязі або частково. Проведення занять з фахівцями речової служби щодо удосконалення порядку і правил обліку і списання майна у ЗСУ.

В ході проведеного аналізу стає зрозуміло, що методика оцінювання речової служби втратила свою актуальність і значимість, за деякими показниками.

Враховуючи вище викладене пропонуються пропозиції, щодо вдосконалення методики оцінювання речової служби :

1. Вважати необхідним оцінювати забезпечення військовослужбовців речовим майном виходячи із забезпечення самої військової частини ЗСУ.

2. Пропонується більш широко розкрити оцінку обліку і зберігання речового майна у ЗСУ з урахуванням недоліків:

- книга видачі матеріальних засобів ведеться не охайно, є потертості та помарки, відсутні стелажні ярлики, не співвідношення майна що зберігається з стелажними ярликами, неохайно складене речове майно;

- відсутній електронний облік речового майна, який базується на сучасних технологіях, що забезпечує прийняття обґрунтованих та швидких рішень щодо забезпечення військ речовим майном і ведення звітності запасів речового майна в масштабах всій структури Збройних Сил України.

3. Пропонується для оцінки підрозділів укомплектованих виключно військовослужбовцями військової служби за контрактом в обов'язковому порядку врахувати наступні показники:

правильно організовані експлуатація, догляд, зберігання парадно-вихідного, повсякденного та робочого обмундирування, взуття, спецодягу;

якісно проведена підгонка (припасування) майна солдатам і сержантам.

4. Щодо ремонту речового майна пропонуємо внести такі показники як:

- забезпечення речової майстерні технологічним обладнанням, інструментом, ремонтними матеріалами, наочними посібниками щодо ремонту речового майна, більш сучасними та модернізованими;

- складання місячних планів роботи РРМ, та якість їх виконання.

5. Щодо лазнево-прального обслуговування особового складу:

- додати показника "відмінно", обладнання і утримання військової лазні відповідають встановленим вимогам, для підрозділів з контрактною основою наявність душових кабін, роздягалень, кімнат для прання. Наявність польових мобільних модулів для використання в польових умовах.

УДК 351.865

Троценко О.Я., старший науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана П.Сагайдачного

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ ЗБРОЙНИМИ СИЛАМИ УКРАЇНИ

Інтенсивний розвиток засобів збройної боротьби і зміни масштабу і характеру ведення військових (бойових) дій обумовлюють сучасні вимоги, що пред'являються Міноборони України до структури, принципам побудови та розвитку організаційно-технічної основи перспективної системи управління Збройними Силами України (ЗСУ).

Досвід бойових дій на Сході України показує, що стан існуючої системи управління ЗСУ не відповідає висунутим до неї сучасним вимогам і не забезпечує: своєчасне доведення інформації в циклі управління (крім стратегічних сил стримування); міжвидову інформаційно-технічну взаємодію військ (сил), а також управління зброєю на базі інтегрованої розвідувальної інформації і обмін даними між системами розвідки, навігації, пошуку цілі й поразки (придушення) в реальному (близькому до реального) масштабі часу; ефективне управління військами (силами) при реалізації сучасних принципів, форм і способів ведення військових дій; повне використання бойових потенціалів з'єднань і військових частин видів і родів військ ЗСУ, інших військових формувань та правоохоронних органів при їх спільному застосуванні.

Основними причинами, що ускладнюють узгоджені дії ЗСУ, інших різновідомчих сил і засобів при вирішенні збройного конфлікту, є: невідповідність нормативно-правової бази забезпечення спільного застосування різновідомчих силових структур; відсутність єдиних (об'єднаних) систем управління та всебічного забезпечення військ (сил) та органів управління інших

силових структур сектору безпеки і оборони України; відсутність інтегрованої системи інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних ресурсів, призначених для забезпечення управління військами (силами) і зброєю в будь-яких умовах обстановки; відсутність узгодженого централізованого планування військами (силами) та іншими військовими формуваннями та правоохоронними органами для вирішення спільних і самостійних (відомчих) завдань.

На нашу думку, всебічна модернізація системи управління ЗС України, в першу чергу, повинна забезпечити: спільне використання посадовими особами органів військового управління ЗСУ, інших відомств сектору безпеки і оборони України, інформаційних ресурсів системи управління, встановлення і підтримання високого рівня обізнаності, єдине розуміння обстановки і намірів командування, повне використання бойового потенціалу військ (сил) і зброї, підвищення координації їх дій; повну сумісність елементів автоматизованої системи управління військами, безпечну передачу, трансляцію й обробку інформації, незалежно від місць розміщення бойових одиниць, управління ресурсами системи, контроль за їх станом; доступність ввідної інформації, можливість її отримання в будь-якому місці і в будь-який час, в захищеному вигляді і придатною для бойового застосування формі; організацію вертикальних і горизонтальних інформаційних зв'язків на всіх рівнях управління і взаємодії; об'єднання в єдиний інформаційний простір систем розвідки, спостереження, попередження, навігації, упізнавання, цілевказівки, наведення, а також бойових систем (платформ); досягнення інформаційної переваги над противником, пошук, накопичення, узагальнення та розподіл інформації про обстановку в зоні відповідальності, прогнозування характеру їх достовірності та змін.

УДК 356: 422. 2

Троценко О.Я., старший науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Кізло Л.М.**, науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВЗАЄМОДІЇ СКЛАДОВИХ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ УКРАЇНИ ПРИ СПІЛЬНИХ ДІЯХ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

У сучасних умовах однієї з невирішених проблем теорії і практики військового мистецтва є досягнення високого рівня взаємодії військових формувань Збройних Сил (ЗС) України з військами (силами) інших силових міністерств і відомств при вирішенні завдань з локалізації (нейтралізації) збройних конфліктів. Це багато в чому обумовлено достатньо складною структурою військової організації нашої держави, яка умовно поділена на дві незалежні складові: власне Збройні Сили України та інші військові формування (НГУ, ДПСУ, СБУ, МНС). Як показав досвід бойових дій на Сході України при проведенні спеціальних операцій виникають певні труднощі в процесі організації сумісних дій військ, що призводить до суперечностей і неузгодженостей в питаннях: невідповідності нормативно-правової бази забезпечення спільного застосування різновідомчих силових структур; відсутності єдиних (об'єднаних) систем управління та всебічного забезпечення військ (сил); відсутності узгодженого централізованого планування військ (сил) та органів управління для вирішення спільних і самостійних (відомчих) завдань; неузгодженості відомчих програмно-статутних документів з підготовки військ (сил) та органів управління до спільних дій у разі виникнення кризової ситуації; роз'єднаності інфраструктури військової організації держави.

Особливої уваги заслуговують питання: організації взаємодії в умовах спільних дій різнорідних сил в рамках проведення операції Об'єднання Сил; забезпечення централізованого управління, створення єдиної системи вогневого ураження, розвідки, радіоелектронної боротьби (далі – РЕБ), інженерного і логістичного та медичного забезпечення. Крім того, досвід спільних дій силових структур у різних збройних конфліктах показав, що необхідно ретельно узгодити зусилля авіаційних засобів. Цього можна досягти лише тоді, коли застосування авіації буде здійснюватися на основі єдиного задуму дій усіх компонентів об'єднаного авіаційного угруповання під єдиним керівництвом командувача ОУВ (сектора).

На наш погляд, вирішити перераховані проблемі питання можливо тільки завдяки об'єднанню зусиль всіх силових міністерств і відомств, з метою усунення наявних суперечностей процесу підготовки фахівців і підрозділів, щодо впровадження єдиних підходів до організації оперативної, бойової підготовки органів військового управління і військ (сил) різних силових відомств та централізації дій керівництва.

Об'єднана (спільна) підготовка повинна проводитися за двома послідовними етапами: перший – оперативна та бойова підготовка у видах (родах) військ (сил), підготовка персоналу ЗС, інша підготовка у органах та підрозділах ІВФ та ПрО (окремо); другий – об'єднана (спільна) оперативна та бойова підготовка (у тому числі з проведенням теоретичних занять та практичних тренувань (навчань), як правило, у колективному форматі. Доцільно завершувати цей етап підготовки

проведенням об'єднаних КШН з практичними діями військ (сил) на місцевості та полігонах.

Таким чином, в цілях підвищення рівня взаємодії військових формувань різновідомчої приналежності в ході локалізації (нейтралізації) збройного конфлікту необхідно розробити і впровадити єдину систему бойової підготовки, в рамках якої передбачити відпрацювання, як специфічних способів вирішення завдань, властивих конкретному силовому відомству, так і дій для підвищення сумісної діяльності і узгодженості зусиль різновідомчих сил і засобів.

УДК 351.86. 658.7

Троценко О.Я., старший науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного; **Юрченко Р.В.**, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу (підготовки військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного, підполковник

ОСНОВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Головною метою перспективного розвитку складових сектору безпеки та оборони України, основними з яких є Збройні Сили (ЗС) України, має стати забезпечення їх можливостей (спроможностей) спільно виконувати завдання із забезпечення національної безпеки та оборони України, відбиття збройної агресії проти України.

Досвід бойових дій, оперативної та бойової підготовки свідчать, що існуючі органи військового управління (ОВУ), в тому числі оперативного та логістичного забезпечення, забезпечують керівництво військами, в основному, в мирний час, однак не повною мірою відповідають обсягу та характеру покладених на них завдань у воєнний час. Для більшості ОВУ характерною тенденцією є суттєва перебудова їх структури при переході на бойовий режим роботи. При цьому відбувається перерозподіл особового складу по структурних підрозділах, його часткове перепідпорядкування і зміна функціональних обов'язків.

Ця перебудова необхідна для створення ОВУ з планування і керівництва військами різних родів військ, спеціальних військ і інших військових формувань (ІВФ). Крім того, під час дій з ліквідації збройних конфліктів потрібно створювати органи управління, які забезпечуватимуть тісну взаємодію з

підрозділами інших відомств сектору безпеки і оборони України (об'єднаного оперативного штабу).

Відмінності в організаційно-штатних структурах ОВУ ЗС України та інших відомств сектору безпеки і оборони України негативно позначаються на управлінні військами при переведенні їх на воєнний стан і, особливо, на початку війни, на плануванні та проведенні операцій об'єднаних сил (ООС).

Отже, основним напрямом удосконалення системи забезпечення діяльності складових сектору безпеки і оборони України є створення ОВУ, який здатний забезпечити ефективне управління військами, іншими військовими формуваннями та правоохоронними органами, особливо в системі оперативного та логістичного забезпечення під час планування операції (бою) та в ході їх ведення.

Основними напрямками розвитку ЗС України мають стати:

- вибір структури та чисельності Збройних Сил, здатних протидіяти найвагомійшим загрозам, як воєнного, так і гібридного характеру;
- удосконалення системи підготовки військ (сил);
- реорганізація системи оперативного (бойового) й матеріально-технічного забезпечення;
- забезпечення взаємосумісності з іншими складовими сектору безпеки та оборони у спільних діях у рамках визначених сценаріїв;
- поступове наближення ЗС України за показниками підготовки, технічного оснащення та всебічного забезпечення до збройних сил провідних країн світу.

Адже, одною з найважливіших завдань керівництва Держави є подальший розвиток ЗС України, як одної з важливих складових сектору безпеки і оборони України, що передбачає реорганізацію організаційно-штатну структуру ОВУ ЗС України з метою забезпечення випереджального набуття спроможностей для нейтралізації прогнозованих загроз.

УДК 623.09

Телевний І.В., заступник начальника Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки з випробувань, полковник; **Козир А.Г.**, кандидат технічних наук, начальник науково-дослідного відділу сертифікації та комплексних оцінок озброєння та військової техніки Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, підполковник

ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОГРАМНО-МЕТОДИЧНОГО АПАРАТУ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ЕКРАННО-ВИХЛОПНИХ ПРИСТРОЇВ

НА ЛЬОТНО-ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕРТОЛЬОТУ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ВИПРОБУВАНЬ

Процес випробувань будь якої авіаційної техніки військового призначення, в тому числі і вертольотів, полягає в отриманні параметрів (льотно-технічних характеристик, що характеризують даний зразок, та порівняння їх з параметрами, заданими у тактико-технічному завданні (ТТЗ).

Відповідно до доктрини повітряно-наземного бою сучасний вертоліт має бути автономною багатоцільовою машиною з підвищеними ударними можливостями, тривалістю і дальністю польоту та бойовою живучістю, бути спроможним наносити удари по наземних цілях і вести повітряний бій у заданих Замовником умовах. Враховуючи досвід останніх локальних конфліктів, в тому числі і втрати вертольотів Збройних Сил України в зоні проведення антитерористичної операції та операції Об'єднаних сил, найбільшу загрозу для вертольотів в сучасних реаліях становлять керовані ракети з інфрачервоними головками самонаведення (КР з ІЧ ГСН).

Основні характеристики екранно-вихлопних пристроїв, як складової системи захисту вертольотів від КР з ІЧ ГСН містять цілий спектр не лише суто технічних параметрів, таких як потужність випромінювання, спектр випромінювання та інші, що випробовуються в лабораторних умовах, але й цілий ряд інших параметрів та факторів, які не лише потребують комплексного підходу в оцінці їх ефективності, а й постійно змінюються з урахуванням нових досягнень та напрацювань у зазначеній сфері.

Таким чином, щоб зробити комплексний висновок про відповідність зразка екранно-вихлопного пристрою вимогам ТТЗ, необхідно удосконалити програмно-методичний апарат оцінки впливу екранно-вихлопних пристроїв на льотно-технічні характеристики вертольоту шляхом розробки окремої методики, використання якої дозволить спростити та отримати єдиний підхід при визначенні ефективності комплексу захисту на передпроектних та ранніх проектних стадіях розробки (модернізації) систем захисту вертольотів, а також при випробуваннях систем захисту модернізованих та новітніх зразків вертолітної техніки. Тому питання удосконалення програмно-методичного апарату оцінки впливу екранно-вихлопних пристроїв на льотно-технічні характеристики вертольоту при проведенні випробувань шляхом розробки окремої методики комплексної оцінки ефективності захисту вертольотів від КР з ІЧ ГСН є досить актуальним.

УДК 629.735.03(02)

Телевний І.В., заступник з випробувань начальника Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, полковник

ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХИСТУ ВЕРТОЛЬОТІВ ВІД УРАЖЕННЯ ПЕРЕНΟΣНИМИ ЗЕНІТНИМИ РАКЕТНИМИ КОМПЛЕКСАМИ

На даний час в нашій Державі склалась складна військово-політична ситуація. В результаті якої країна понесла багато втрат, як людських так і техніки. Особливо велику увагу привертає авіаційна галузь, яка понесла як втрати так і пошкодження від терористичних угруповань, зокрема, це вертольоти типу Ми-8 та Ми-24, при цьому більше 70% були уражені переносними зенітними ракетними комплексами (ПЗРК), які використовують ракети з інфрачервоними головками самонаведення. ПЗРК – прості в застосуванні, вимагають мінімальних навиків та приводяться в бойову готовність менш ніж за три хвилини. Тому, аби забезпечити безпеку польотів та зберегти екіпаж з особовим складом, що перебуває на його борту, утворилась нагальна потреба в удосконаленні захисту вертольотів від подібного типу озброєння.

Одним із шляхів захисту вертольотів від ПЗРК, є зниження їх помітності у інфрачервоному діапазоні випромінювання, основну складову якої надають двигуни. З цією метою на сопла двигунів встановлюють екранно-вихлопні пристрої (ЕВП), які збільшують площу теплообміну, знижують температуру газів, що виходять з силової установки, та температуру вихлопних пристроїв. Недоліком традиційних ЕВП, що застосовуються на вертольотах типів Ми-8 та Ми-24, є їх вплив на льотно-технічні характеристики вертольоту через збільшення площі опору та зменшення ефективної потужності двигунів. Як наслідок, зменшується максимальна швидкість польоту, практична стеля, дальність та тривалість польоту та інше.

З метою зменшення такого впливу та покращення ефективності ЕВП, а також в рамках імпортозаміщення (існуючи ЕВП ще розробки часів СРСР, на цей час виготовляться в Російській Федерації) Науково-виробничою фірмою “Адрон” (НВФ “Адрон”) у кооперації з іншими підприємствами національної економіки України були розроблені та виготовлені зразки ЕВП для вертольотів типів Ми-8 та Ми-24. Пристрої встановлюються на штатні вузли кріплення вертольотів та майже не впливають на режими роботи силових установок. Характерною особливістю нових ЕВП є можливість керування ними у польоті: при польоті по безпечному маршруту до району безпосередніх бойових дій вони знаходяться у прибраному положенні, що забезпечує збереження льотно-технічних

характеристик вертольоту, а у небезпечному районі випускаються, забезпечуючи його захист від ураження ПЗРК. Пристрої пройшли повний цикл випробувань за програмами та удосконаленими методиками, які розроблялись Державним науково-випробувальним центром Збройних Сил України (нині – Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки), та показали свою високу ефективність: теплова помітність вертольотів зменшилася більш ніж у 2 рази.

На цей час ЕВП розробки НВФ “Адрон” постачаються у війська на успішно застосовуються на вертольотах типів Ми-8 та Ми-24.

УДК 355.426.4 : 351.743

Тугаєнко А.М., старший офіцер служби поточного планування відділу поточного планування та діяльності пунктів управління командних пунктів департаменту планування застосування Головного управління Національної гвардії України; **Оноприєнко О.С.**, ад’юнкт ад’юнктури Національної академії Національної гвардії України

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ СИЛ НГУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО ТА ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ

Участь сил НГУ у ліквідації наслідків НС регламентована законом «Про Національну гвардію України». Планування участі військ у ліквідації наслідків НС здійснюється штабами військових частин та ОТО, в межах зон відповідальності, завчасно та безпосереднє. Робота штабів досить детально висвітлена у настанові з оперативної роботи.

Завчасне планування участі військ у ліквідації наслідків НС здійснюється штабами (за напрямками діяльності, в межах своїх повноважень), як правило, за наступними основними варіантами: на об’єктах атомної енергетики, хімічної промисловості, гідротехнічних спорудах та транспортних комунікаціях; на вибухо- та пожежонебезпечних військових об’єктах; у районах, що постраждали від стихійного лиха; у зонах (районах) епідемій, епізоотій та епіфітотій. При цьому, в залежності від можливого масштабу НС застосування військ планується для ліквідації наслідків НС державного, регіонального і місцевого рівня.

Безпосереднє планування участі військ у ліквідації наслідків НС розпочинається з отриманням сигналу про переведення системи запобігання НС і реагування на них у ЗС України до посиленого режиму функціонування або інформації від органів і підрозділів цивільного захисту, місцевих органів виконавчої влади та

органів місцевого самоврядування про виникнення (загрозу виникнення) аварій (катастроф) на техногенно-небезпечних об'єктах, великих лісових та торф'яних пожеж, стихійного лиха, епідемій, епізоотій, епіфітотій тощо. Безпосереднє планування застосування військ (визначених сил і засобів) у разі виникнення НС на вибухо- та пожежонебезпечних військових об'єктах проводиться за рішенням відповідних командувачів (командирів, начальників) у підпорядкуванні яких знаходяться ці об'єкти.

В разі виникнення НС на об'єктах критичної інфраструктури які не охороняються підрозділами НГУ залучення до ліквідації наслідків НС здійснюється за рішенням командувача НГУ, на вимогу органів місцевого самоврядування. Сили та засоби для проведення заходів з ліквідації наслідків НС визначені в плані реагування органів управління і сил територіальної підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту на НС регіонального рівня. Але план реагування не дає повного представлення порядку дій сил НГУ до ліквідації наслідків НС.

Якщо планування діяльності та розподіл сил на засобів НГУ детально розроблені, то набуттю практичних навичок щодо управління діями сил НГУ під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру приділяється не достатньо уваги. Під час проведення КШІ можливо отримання навичок в управління силами НГУ під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. КШІ доцільно провести з залученням представників ГУНГУ, МВС, ДСНС, ЗС, МОЗ з метою вироблення єдиного порядку дій з організації взаємодії, організації управління та порядку дій сил в умовах НС.

УДК 623.1/.7:623.1/.3

Трофименко С.І., старший науковий співробітник – старший інженер-випробувач науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем ДНДІ ВС ОВТ; **Рудніченко С.В.**, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем ДНДІ ВС ОВТ; **Лось А.М.**, молодший науковий співробітник – інженер науково-дослідного відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем ДНДІ ВС ОВТ; **Ільєнко В.М.**, старший науковий співробітник відділу випробувань роботизованих та автоматизованих систем ДНДІ ВС ОВТ

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ РОБОТОТЕХНІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ (СИСТЕМ) ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

В умовах стрімкого технічного розвитку військової техніки збільшується роль наземних роботизованих комплексів (систем) військового призначення (далі – НРК(С)ВП), що розширюють можливості виконання завдань наземними силами. Аналіз розробок провідних країн світу показує, що для досягнення відчутних результатів вітчизняним виробникам необхідно вже сьогодні визначити та застосовувати правильні технологічні рішення в області розробки НРК(С)ВП з метою скорочення відставання у високотехнологічних галузях.

Використовуючи досвід проведення досліджень НРК(С)ВП фахівцями Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, можна виділити основні проблеми, що виникають у промисловості, а саме:

- відсутність єдиних загальноприйнятих термінів (визначень) у сфері військової робототехніки;
- відсутність єдиної класифікації НРК(С)ВП відповідно до перспектив розвитку у галузі робототехніки;
- відсутність у ЗС України спеціалізованих полігонів для випробування дослідних зразків НРК(С)ВП.

Відсутність єдиного військового визначення “роботизований комплекс”, “робот”, “роботизована система” у ЗС України призводить до подвійного тлумачення поняття НРК(С)ВП серед виробників, тому мають місце не поодинокі випадки коли дистанційно-керовані пристрої (механізми), в яких відсутні будь-які робототехнічні елементи, помилково класифікуються як наземний роботизований комплекс, що призводить до невиконання вимог які висуваються ЗС України до таких комплексів (систем). На даний час у існуючих у ЗС України оперативно-тактичних вимогах до наземних роботизованих комплексів визначення “роботизований комплекс” викладене без розкриття суті поняття роботизований.

Якщо взяти за основу широкозастосований визначений термін “робот” – доцільно вважати як будь-який пристрій (механізм) котрий виконує призначені йому дії, та одночасно відповідає трьом умовам:

- сприймати навколишній світ за допомогою первинних перетворювачів;
- розуміти навколишній фізичний світ і будувати моделі поведінки, для виконання призначених йому дій;
- впливати на фізичний світ, тим чи іншим способом.

На нашу думку, існує два підходи до визначення “роботизований комплекс”:

- це будь-який пристрій (механізм), що володіє характеристиками “робота”, та має в своєму складі інші механізми що не мають необхідного числа програмованих ступенів рухливості, та деяких ступенів автономності, іншими словами “платформу”;
- це рухома платформа яка має “робот” в своєму складі.

В результаті значна кількість сучасних наземних “роботизованих комплексів”, що виготовляються підприємствами України є, по суті, автоматизованими або дистанційно керованими пристроями (механізмами).

УДК 351.8

Тертишний Б.І., ад’юнкт кафедри оперативного та бойового забезпечення інституту забезпечення військ (сил) та інформаційних технологій Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник

ОГЛЯД СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

У сучасних геополітичних та безпекових умовах серйозним викликом для систем цивільного захисту (ЦЗ) стають гібридні війни, несилкові методи боротьби, тероризм, масова міграція населення, застосування високоточної зброї, а також зброї на нових фізичних принципах (геофізичної, метеокліматичної, генетичної тощо). Однак інституційні, структурні та законодавчі зміни у зазначених державних системах як адекватна реакція на поширення відповідних загроз відбуваються недостатньо інтенсивно.

Особливостями сучасних операцій (бойових дій) є те, що війська (сили) застосовуються в умовах, коли противник веде бойові дії з порушенням міжнародного гуманітарного права.

Надзвичайні ситуації (НС) можуть супроводжувати терористичні акти, вибухи, дорожньо-транспортні пригоди, аварії на транспорті, виробничі процеси, природні небезпеки, протиправну діяльність людини тощо.

Однією з умов успішного проведення операцій є збереження боєздатності військ (сил), яке досягається заходами щодо їх захисту. Сутність організації захисту військ (сил) полягає у визначенні характеру та обсягу заходів, виділенні сил, засобів і часу для їх здійснення, контролі і наданні допомоги командирам і штабам, організації взаємодії під час виконання заходів, але у сучасних керівних документах положенням функціонування системи захисту військ (сил) не приділяється достатньо уваги.

Відповідно Закону України від 21.06.2018 № 2469-VIII «Про національну безпеку України», Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС) є центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сферах ЦЗ, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, запобігання їх виникненню, ліквідації наслідків НС, проведення аварійно-рятувальних робіт, а на ЗС України покладаються оборона України, захист її суверенітету, територіальної цілісності і недоторканності.

Збройні Сили України забезпечують стримування і відсіч збройної агресії проти України та у випадках, визначених законом, беруть участь у заходах, спрямованих на боротьбу з тероризмом. Досвід проведення ООС (АТО) на Сході України, свідчить про особливості організації та виконання завдань функціональної підсистеми запобігання НС і ліквідації їх наслідків в умовах збройного конфлікту. Застосування сил і засобів ДСНС у районах збройного конфлікту можливий тільки за умов повного припинення вогню.

Враховуючи зазначене, існує потреба розгляду питання щодо дослідження внутрішніх зв'язків функціональних елементів систем, що дозволить провести синтез та запропонувати функціональну підсистему до існуючих систем, що функціонують в ході ведення операції військ (сил).

Процес формування організаційної структури управління системою ЦЗ у Збройних Силах України потребує чіткого вибору необхідних методів, методик, технологій, етапів (кроків) тощо. Узагальнення наявних підходів щодо створення універсальної методики спрямовані на розробку і оцінку сформованих управлінських рішень схемного формування організаційної структури управління ЦЗ у ЗС України.

УДК 355.41

Ткаченко В.В., старший викладач кафедри тилового забезпечення, Національного університету оборони України імені Івана Черняховського

ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ СТРУКТУР ЛОГІСТИКИ З УРАХУВАННЯМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СКЛАДОВИХ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ ЗА ДОСВІДОМ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ТА ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

З урахуванням досвіду держав-членів НАТО та особливостей виконання завдань Збройними Силами України в операції Об'єднаних сил пропонується до розгляду типова схема вирішення проблемних питань логістичного забезпечення угруповань військ (сил) Збройних Сил України та інших складових сектору безпеки в ході їх застосування.

На першому рубежі логістичного забезпечення (тактичний рівень) для утримання військових запасів в зоні відповідальності бригад розгортаються: збірні пункти пошкоджених машин - силами і засобами ремонтно-відновлювальних батальйонів (рот) бригад; польові склади за всіма номенклатурами матеріально-технічних засобів та боєприпасів - силами і засобами груп (рот) матеріального забезпечення бригад, в подальшому – батальйонами логістичного забезпечення бригад.

На другому рубежі логістичного забезпечення (оперативному) для утримання оперативних запасів в зоні відповідальності оперативних (оперативно-тактичних) угруповань військ для забезпечення цих угруповань, а також частин, підрозділів інших складових сектору безпеки розгортаються: збірні пункти пошкоджених машин - силами і засобами ремонтно-відновлювальних полків цих угруповань (оперативних командувань); польові склади за всіма номенклатурами матеріально-технічних засобів, та боєприпасів – силами і засобами окремих батальйонів матеріального забезпечення, в перспективі – бригад логістики угруповань (оперативних командувань).

На третьому рубежі логістичного забезпечення (стратегічному) утримуються стратегічні запаси Збройних Сил України на стаціонарних арсеналах, базах та складах Командування Сил логістики та виділяється частина сил і засобів від Командування Сил логістики до Командування Об'єднаних сил з метою безперервного забезпечення угруповань військ (сил) та військових частин інших складових сектору безпеки.

Таким чином, запропонована типова схема логістичного забезпечення дозволить здійснювати своєчасне та повне забезпечення військ (сил) в ході їх застосування у межах визначених зон відповідальності.

Вашій увазі запропоновано приклад забезпечення матеріально-технічними засобами за всіма номенклатурами оперативного угруповання військ (сил) “Південь“. У зв'язку з значною протяжністю фронту зони відповідальності проведено розподіл сил і засобів логістики оперативного угруповання військ на дві частини. Подача матеріально-технічних засобів здійснюється із стаціонарних баз Командування Сил логістики до польових складів оперативного угруповання військ “Південь“. За рішенням начальника логістики оперативного угруповання військ визначаються місця зустрічі транспортів з матеріально-технічними засобами. В подальшому начальниками служб забезпечення логістики за номенклатурами матеріально-технічних засобів проводиться їх розподіл відповідно до потреби, та подача транспортом оперативного угруповання військ до польових складів логістики бригад. Крім того, начальниками служб забезпечення ведеться облік наявності та руху номенклатури матеріально-технічних засобів.

В ході ведення операції оперативним угрупованням військ (сил) безпосередня відповідальність за забезпечення матеріально-технічними засобами покладається на начальників служб забезпечення логістики оперативного угруповання військ (сил) за кожним напрямком служб забезпечення, а в цілому – на начальника логістики оперативного угруповання військ (сил).

З метою підвищення ефективності функціонування логістики оперативного рівня доцільно переформувати окремий батальйон матеріального забезпечення

та окремий автомобільний батальйон в бригаду логістики оперативного командування.

Таким чином, структура логістики оперативного командування, на основі якого створюються оперативні (оперативно-тактичні) угруповання військ (сил), потребує наявності представників від кожної служби забезпечення, що дозволить організувати своєчасне, повне та безперервне забезпечення військ (сил) всіма номенклатурами ОВТ та МТЗ в ході їх застосування з чітким розподілом відповідальності логістики всіх рівнів у межах визначених зон відповідальності. Реалізація запропонованого дозволить здійснити чіткий розподіл функцій та повноважень щодо організації логістичного забезпечення Збройних Сил України та інших складових сектору безпеки на стратегічному, оперативному та тактичному рівнях.

УДК 681.8

Трач І.Б., к.ф.-м.н. доцент, НАСВ; Сліпенький К.В., курсант 541 АР НАСВ

ПРОЕКТУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКУ ДО ДЖЕРЕЛА ЗВУКУ

На сьогоднішній час використовують декілька методів знаходження просторових координат об'єктів при допомозі сенсорних пристроїв. В основі цих методів лежить розпізнавання образів рухомих та нерухомих зображень, побудова інерціальних навігаційних систем та пеленгації при допомозі хвиль в радіодіапазоні. Систем виявлення використовують різні діапазони електромагнітних хвиль і дозволяють з високою ймовірністю виявляти і ідентифікувати наземні об'єкти.

Сполучені штати Америки вже успішно використовують такі системи як «PDC», «Boomerang», «Lifeguard». Великобританія використовує систему «BDI». В Франції пропонується система для знаходження снайперів «METRAVIB». У Російській Федерації ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» система для знаходження снайперів «СОВА». За результатами оброблення акустичних сигналів визначається відстань, азимут та кут місця вогневої позиції. Результати реєстрації та виявлення виводяться на монітор оператора.

Подібні акустичні системи визначення пострілу потрібно розробляти і в Україні. Притому не тільки індивідуальні для виявлення снайперів, але і для охорони блок-постів, таборів і для установки на бойову техніку. Вони здатні не тільки зберегти сотні життів українських солдатів, а й переломити хід ООС. Так, в кінці кінців, відучити бойовиків стріляти по нашим солдатам. За інформацією AUTO-Consulting, армія нарешті прийняла рішення закупити MRAP-вантажівки Kraz Shrek. Це вже врятує десятки життів. Але не менше, ніж бронезилети і

тепловізори армії потрібні системи визначення пострілу, щоб знати куди стріляти.

Тому на сьогоднішній час постає актуальна проблема розробки та впровадження в експлуатацію пристроїв яку дають змогу визначати замасковані вогневі позиції противника в ході бою, в тому числі вогневі точки снайперських пар. Використання таких засобів військового озброєння (ЗВО) підвищує виживання особового складу та техніки.

Для вирішення таких задач використовують акустичну систему в склад якої входить електронний блок та три мікрофони. Спроековано мікропроцесорний пристрій для визначення напрямку на джерело звуку з використанням сучасної елементної бази. Детально охарактеризовано структурну та функціональну схеми запропонованого пристрою.

Розглянуто декілька варіантів алгоритмів обчислення напрямків на джерело звуку. Показано, що на першому етапі, алгоритм пошуку кореляції має можливість для кожного із каналів прийому звуків шукати співпадаючі дані із внесеною затримкою. При виявленні таких фрагментів даних буде обчислюватися взаємна затримка надходження звуку у кожному із кільцевих буферів. Після порівняння даних алгоритм зможе однозначно обчислити напрямок на джерело звуку. На другому етапі виділені сигнали перетворюються за допомогою алгоритму ШПФ в спектральне представлення, яке можна трактувати як масив даних, придатних для розпізнавання типу джерела звуку. На третьому етапі відбувається розпізнавання типу джерела звуку. Для цього масив спектральних відліків одержаного сигналу порівнюється із базою типів сигналів. Порівняння відбувається за допомогою алгоритму обчислення взаємної кореляції.

Таким чином, спроектований мікропроцесорний пристрій для визначення напрямку до джерела звуку, може бути використаний у військових завданнях із спільним використанням алгоритмів та підходів до визначення напрямку на джерело звуку.

УДК658

Ткачук П.В., старший викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник

ВПРОВАДЖЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТІВ НАТО

В складних вимогах сьогодення, сучасна армія повинна бути здатною діяти достатньо швидко в розподілі необхідних для виконання завдань за

призначенням ресурсів. Така можливість є в умовах розвиненої матеріально-технічної підтримки. Альянс для нас, «промінь світла в темну пору», що вказує на правильні та успішні приклади. Україна також публічно заявила, що для своїх Збройних Сил створить необхідну систему логістичного забезпечення армії, навіть незважаючи на військові загрози.

Військова діяльність потребує певної кількості зброї, спецтехніки, транспортних засобів, персоналу, палива, медикаментів, припасів, обмундирування, боєприпасів, тощо. А для задоволення цих потреб нам потрібна система закупівлі, постачання, зберігання, ремонту, обслуговування, контролю за експлуатацією, використання надлишків, планування та проведення військових перевезень, а також обслуговування житлових об'єктів військових об'єктів та військової інфраструктури. Це значна кількість важливих функціональних можливостей, яку бере на себе військова логістика.

Наразі Збройні сили також створили Головне управління матеріально-технічного забезпечення. У процесі цього створення чітко розмежовуються стратегічні та оперативні функції матеріально-технічного забезпечення військового управління, а також прийняття системи класів постачання НАТО. Тобто відбувається злиття тилової логістики та підтримки озброєнь в єдину чітку структуру. Ось так відбувається структурна стандартизація за моделлю НАТО – це буде результатом злиття логістики та Збройних Сил. Замість радянських алгоритмів та технологій незворотної системи безпеки в сектор безпеки надходить сучасна військова служба. Вершиною поетапного процесу є ефективне матеріально-технічне забезпечення, здатне підтримувати всі компоненти сил оборони.

Наразі Генеральний штаб Збройних Сил України розробляє проекти керівних принципів щодо матеріально-технічного забезпечення, керівних документів нижчого рівня. Основними вимогами є вдосконалення сформованих органів управління матеріально-технічним забезпеченням, розширення потенціалу та можливостей в підготовці спеціалізованих фахівців, автоматизація управління в цій галузі. Зокрема, мова йде про автоматизовані процеси контролю та обліку зброї та військової техніки, майна, ракет та боєприпасів, логістики.

В Збройних Силах за підтримки країн-партнерів впроваджена автоматизована система управління логістикою. Вона розробила логістичну інформаційну систему обліку та руху матеріальних ресурсів, передачу прототипу, яка планується найближчим часом. Також запроваджена автоматизована система кодифікації військового майна.

Офіси з логістики набувають важливості, беручи участь у логістичних навчаннях НАТО та спільно з закордонними колегами вирішують завдання з багаторівневого планування та забезпечують формування, координацію та переїзд підрозділів у зони завдань. Тестування та розробка колективних логістичних

рішень, оцінка сумісності логістичних систем, послуг та обладнання в поточній та майбутніх операціях також будуть представляти інтерес.

Весь майбутній логістичний механізм розробляється в межах експерименту. Результат розкриє можливість створення логістичної мережі на операційному рівні. Мета керівництва Міністерства Оборони України - досягти повної сумісності з НАТО, в тому числі з точки зору логістики. Головне – не втрачати темп і не відхилятися від обраного курсу.

УДК 316.3

Торопчин Д.Г., кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення. Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, працівник ЗСУ

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА ПОЛІ БОЮ

Питання захисту військової людини було актуальним в усі періоди часу існування людства. Паралельно з розвитком засобів ураження потрібним став розвиток і засобів захисту, необхідно, щоб друге випереджало перше. Рівень захисних властивостей сучасних бронематеріалів досягнув певної межі, яку можливо перевершити за рахунок модернізації наявних матеріалів бронезахисних структур.

Одним з напрямків розробки, впровадження та використання нових технологій є створення полегшених захисних структур з підвищеною живучістю на основі багатошарових пакетів металів (зокрема, сталі), що забезпечують захист від стрілецької зброї. Зазначимо, що радикальні зміни відбулись у 21 столітті, коли в створенні броньового захисту стали комплексно використовуватись так звані «тверді та м'які» матеріали.

Відомо, що чим вище клас бронезилету, тим більше його вага. Проте велика вага не означає стовідсоткову гарантію максимального захисту бійця. Навпаки маса бойової екіпіровки при активному фізичному навантаженні виснажує бійця. Кожен кілограм екіпіровки в діапазоні від 4 до 46 кг збільшує час виконання завдання в середньому на 2%. в той же час збільшується і температурний режим навколо тіла на 10 градусів. При накопиченні температури тіла до певної межі – наступає тепловий удар бійця. Тобто при такій масі екіпіровки боєць буде під вогнем супротивника майже в 2 рази довше, ніж без неї. Сьогодні гранична маса ношеної екіпіровки обмежена 24 кг. Причому на засоби захисту відводиться її третина, тобто не більше 8 кг. Якщо по одному зі складових комплекту засобів індивідуального захисту(ЗІЗ) спостерігається перевищення маси, то інше

спорядження треба полегшувати. Тому загальна тенденція пов'язана зі зниженням маси не зброї, а носимих боєприпасів та захисного індивідуального спорядження.

Спостерігається тенденція в цьому - вибір на користь модульної конструкції, зміни кутів розміщення пластин захисту, та ставка на полі функціональність бронежилетів. Очевидним шляхом є більше виражена диференціація по рівню захисту різних зон тіла (залежно від їх уразливості). За досвідом використання бронежилетів в останніх воєнних конфліктах, в тому числі і на Донбасі відомо, що біля 25-30% кульових та уламкових уражень може затримати структура яка відповідає 6 класу захисту. Встановлено, що чим менша площа захисту, тим легше, дешевше та комфортніший бронежилет. Це дозволяє знизити ціну зі зменшенням маси броні при тій же площі захисту. В більшості сучасних бронежилетах площа захисту може коливатися від 25 дециметрів квадратних (спина, груди, верх живота) до 35 дециметрів (відведені на боки тулубу).

Іншим напрямком удосконалення ЗІЗ є пошук оптимальної структури розміщення елементів захисту, які, з одного боку, повинні прикривати максимальну площу поверхні тіла бійця, а з іншого боку, не сковувати його дії. І навпаки, спостерігається тенденція прагнення виробників до збільшення площі захисту через включення додаткових елементів: наплічників, захисного коміру, захисту пахової області броньованим фартухом, встановлення амортизуючих «протишокових» вставок .

Зниження ваги ЗІЗ і бойової екіпіровки, вдосконалення їх захисних та експлуатаційних властивостей сприятиме скороченню безповоротних бойових втрат особового складу і підвищення ефективності бойових можливостей підрозділів як сухопутних військ так і НГУ.

УДК 621.396.96

Узлов Д.Ю., кандидат технічних наук, науковий співробітник НДЛ Національної академії НГУ; **Горєлишев С.А.**, кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник НДЛ Національної академії НГУ; **Баулін Д.С.**, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник НДЛ Національної академії НГУ; **Башкатов Є.Г.**, кандидат військових наук, доцент, начальник кафедри тактики Національної академії НГУ

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

З огляду на значну кількість завдань, покладених на Національну гвардію України (НГУ), та їх вирішальний характер для забезпечення належного стану правопорядку на загальнодержавному та регіональному рівнях важливого значення набуває створення належних умов для інформаційно-аналітичного забезпечення правоохоронної діяльності НГУ в умовах реформування системи правоохоронних органів.

Створення інформаційно-аналітичної системи в складі інформаційно-аналітичного забезпечення можливо і потрібно в тому разі якщо є відповідні передумови, а саме:

- наявність постійного створення інформаційних елементів в процесі повсякденної діяльності;
- наявності потреби в автоматизації процесів створення, зберігання та обробки інформаційних елементів;
- наявність інфраструктури та середовища існування інформаційної системи.

У відповідності до п.3 наказу МВС України № 596 від 04.07.2016 “Про затвердження Положення про єдину цифрову відомчу телекомунікаційну мережу МВС”, НГУ є суб’єктом такої телекомунікаційну мережу.

Таким чином, інформаційно-телекомунікаційна мережа (ІТМ) НГУ повинна виконуватитакі завдання:

- створення єдиної мережі, яка інтегрує в собі окремі складові ІТМ НГУ;
- забезпечення військових частин (користувачів) усіма видами відомчого зв’язку, послугами та сервісами інформаційних систем;
- забезпечення доступом до інформаційних ресурсів користувачів;
- покращення інформаційного обміну із взаємодіючими структурами;
- забезпечення максимальної уніфікації різновидів та кількості діючого інформаційно-телекомунікаційного обладнання з метою уникнення непрогнозованого та некерованого зниження якості та ефективності роботи ІТМ;
- забезпечення централізованого моніторингу та керування інформаційними системами.

Крім того, ІТМ повинна забезпечувати такі функції:

- відомчого телефонного зв’язку;
- відомчого документального зв’язку та електронної пошти;
- телекомунікаційної складової в інтересах всіх видів зв’язку та інформаційних сервісів;
- відомчого відеоконференцзв’язку;
- інтеграції цифрових систем радіозв’язку, радіомоніторингу та контролю безпеки зв’язку;
- відеоспостереження, контролю та управління доступом, охоронної сигналізації;
- забезпечення функціонування інформаційних систем НГУ;

- забезпечення інтеграції системи зв'язку НГУ з національною телекомунікаційною мережею України.

УДК 355.41

Угринович О. І., кандидат військових наук, доцент, професор кафедри тилового забезпечення, Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, полковник

УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМ ПРОЦЕСОМ НА ОБ'ЄДНАНИХ ЦЕНТРАХ ЗБЕРІГАННЯ, БАЗАХ, СКЛАДАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Логістичний процес на об'єднаних центрах зберігання, базах, складах ЗСУ можна розглядати як управління логістичними операціями пов'язаними із вантажопереробкою (операційне управління), і координацію суміжних служб, які певною мірою забезпечують їх ефективне функціонування. До основних операцій, які, відповідно до логістичного процесу, протікають на об'єднаних центрах зберігання, базах, складах ЗСУ слід віднести: забезпечення потреб в запасах; контроль за постачанням; розвантаження і приймання вантажів; внутріскладське транспортування і перевалка вантажів; складування і зберігання вантажів; комплектація за заявками військових частин та угруповань; транспортування матеріальних засобів; збір і доставка порожніх товароносіїв (тари, контейнерів тощо); контроль за виконанням замовлень; інформаційне обслуговування складу; надання послуг. Логістичний підхід до управління матеріальними потоками на центрах, складах, базах базується на управлінні всім процесом вантажопереробки в рамках єдиної організаційно-управлінської системи.

Ефективна система управління логістичним процесом на центрах, складах, базах передбачає швидку адаптацію умов функціонування складу до змін потреб частин, угруповань ЗСУ. Саме потреба повинна стати основою при виборі методології процесу створення точного опису системи управління (моделювання). В зв'язку з цим, для побудови системи управління складом доцільно вибрана методологія SADT (Structured Analysis and Design Technique – методологія структурованого аналізу і конструювання). SADT – модель є ієрархічно організованою сукупністю діаграм, що складаються, в свою чергу, із блоків. Кожен блок також ділиться на частини, з яких власне і складається діаграма. Таким чином, тут має місце детальна структуризація усіх елементів і зв'язків системи управління, на основі якої проводиться детальний аналіз. Моделювання управлінських процесів на базі SADT дозволяє забезпечити: -

ємність і виразність, здатність уявити в графічному вигляді величезну кількість економічних, виробничих та інших операцій для будь-якого рівня деталізації; - простоту і доступність, яка забезпечує точне і зрозуміле зображення і сприяє узгодженості дій при її використанні; - зручність взаємодії між командуванням, фахівцями логістики та військовими частинами та угрупованнями, які будуть забезпечуватися з цих центрів, баз, складів завдяки простоті вивчення і використання ієрархічної деталізації.

УДК 535(031):358.11

Федоренко В.В., старший науковий співробітник науково-дослідного відділу Наукового центру СВ, пр. ЗСУ

РОЗВИТОК ТРЕНАЖЕРНИХ КОМПЛЕКСІВ ГРУПОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

В умовах сьогодення важливим напрямком удосконалення системи бойової підготовки Сухопутних військ є розвиток технічних засобів навчання і підготовки військ.

Навчальні засоби для проведення тренувань особового складу знайшли своє застосування в арміях багатьох країн світу ще на початку 30-х років минулого століття. Їх використання забезпечувало доступність, наочність, а також дозволяло скоротити час на підготовку фахівців найбільш технічно оснащених військ: танкових, артилерійських та повітряних. Більша частина таких засобів навчання розроблялася безпосередньо у військах. Як результат, вони мали невисокі можливості та дозволяли набувати тільки початкові навички при діях на техніці. Цим і визначалася їх допоміжна роль у навчанні. Таким чином не тільки навчально-тренувальні літаки і машини, але й тренажерні засоби набули важливого значення для якісної підготовки військових фахівців.

Вітчизняний та закордонний досвід бойової підготовки показав: наскільки забезпечені війська необхідними засобами навчання і підготовки військ, настільки ж є вагомим їх внесок у навчання військ ефективному застосуванню озброєння і військової техніки в бою. У свою чергу, рівень отриманих знань та навичок при роботі з різного роду зразками озброєння та військової техніки характеризує ступінь готовності військовослужбовців реалізувати бойові характеристики цих зразків в бойових умовах. Цим ще раз підкреслюється значимість навчально-тренувальних комплексів та тренажерів.

Поступове старіння тренажерів і відсутність відповідної навчальної комп'ютерно-інформаційної бази суттєво обмежують використання існуючої навчально-матеріальної та технічної бази і зменшують можливості військ щодо

набуття відповідних навичок і вмінь. Гальмує вивчення властивостей сучасного парку військової техніки, оволодіння тими, хто навчається новими формами та способами ведення бойових дій.

Тільки нещодавно розпочалася інтенсивна підготовка органів військового управління з використанням сучасних інформаційних технологій (засобів імітаційного моделювання або конструктивних тренажерів). Нові високотехнологічні методи навчання тільки починають використовуватися у програмах бойової та оперативної підготовки Збройних Сил України. Застосування цих методів передбачає використання сучасної тренажерної бази, створеної на основі максимально уніфікованих технічних засобів навчання, розроблених з використанням сучасних інформаційних технологій.

Забезпечення високого рівня підготовленості особового складу від рівня окремого військовослужбовця, підрозділу до вищої ланки управління з одночасним зниженням матеріальних та фінансових витрат є актуальним проблемним питанням підготовки військ (сил) та органів військового управління Збройних Сил України.

Нова Концепція, затверджена наказом Міністра оборони України від 22.02.2016 року № 95, визначила подальші шляхи і напрямки реформування та розвитку Збройних Сил України. Головною метою військової реформи стає створення в короткі терміни якісно нових Збройних Сил європейського типу – професійних та мобільних, добре оснащених і підготовлених, спроможних адекватно реагувати на сучасні загрози національній безпеці у військовій сфері. Для досягнення цієї мети передбачено оснащення Збройних Сил сучасним озброєнням і військовою технікою, а також надання підготовці військ інтенсивного, комплексного та міжвидового характеру, впровадження в процес навчання сучасних тренажерних і моделюючих систем.

УДК 623.685

Фтемов Ю.О., к.т.н., с.н.с., доцент кафедри інженерних спеціальних дисциплін Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, працівник Збройних Сил України

ЗАХОДИ ЗАВЧАСНОЇ ПІДГОТОВКИ ДО РУЙНУВАННЯ МОСТІВ

Виходячи з можливого характеру дій противника основні зусилля з інженерного забезпечення будуть зосереджені: на створенні необхідних умов для своєчасного виконання підрозділами бойових завдань та забезпеченні їх мобільності, долаючи при цьому створені загородження та перешкоди.

Досвід ведення сучасних бойових дій свідчить, що час на улаштування переходів за допомогою мостів супроводження та інженерних машин становить 10...15 хвилин, а через більш складні перешкоди за допомогою інших засобів інженерного озброєння – до 30 хвилин і більше.

Тому, виконання заходів із улаштування загороджень повинно починатися ще у мирний час у рамках завчасної підготовки території держави. Деякі з традиційних загороджень підготовлюються реально, а інші можуть тільки включатися у плани підготовки, намічатися на картах і уточнятися на місцевості.

Основну увагу необхідно приділяти завчасній інженерній підготовці, яка полягає в забезпеченні готовності до часткового руйнування вибуховим способом таких важливих об'єктів як: мости, шляхопроводи, дамби та ін. Вона повинна забезпечувати створення загороджень і не повинна у мирний час обмежувати експлуатацію підготовлених до вибуху споруд та рух транспорту.

Отриманий досвід АТО, ООС, проведення тактико-спеціальних навчань показав, що для підготовки мосту до руйнування силами інженерного підрозділу потрібно до 8 год. З метою скорочення цього часу пропонується.

З технічної точки зору підготовка до руйнування мостів, шляхопроводів і гребель припускає улаштування, ще у мирний час, вибухових камер і утримувачів для установки і кріплення зарядів вибухової речовини, прокладання ділянок вибухових мереж або каналів, влаштування камер підключення до ділянкових вибухових мереж, оснащення об'єктів загородження допоміжними засобами (драбинами, підмостками, інструментом).

У пролітних будовах з незалізобетонних балок коробчастого перетину, вибухові камери влаштовуються всередині балок. Підхід до них забезпечується через сталеві двері або люки, оснащені надійними замками. Двері і люки розташовуються так, щоб не допустити несанкціонований доступ у вибухову камеру. Всередині камер, у розрахункові місця перебивання арматури і вибивання бетону, кріпляться спеціальні утримувачі для кріплення заряду. У мостах, де вибухові камери у пролітних будовах не влаштовуються, обмежуються влаштуванням зовнішніх утримувачів. Залізничні та металеві мости можуть мати вибухові камери в берегових устоях або в проміжних опорах. При підготовці до перебивання балок, а також елементів ферм металевих мостів у вигляді решітки, місця зарядів у перебивному перетині обладнуються держачками або тільки позначаються.

Для прискореного руйнування мостів, шляхопроводів та ін. завчасно розробляються проекти руйнування і виконуються підготовчі роботи і заходи. Проводиться інженерна розвідка і рекогносцировка об'єктів і ділянок руйнування. Для руйнувань, підготовлених у мирний час, доцільно встановити три ступені готовності. Об'єкти зі ступенем готовності № 1 (час готовності 3-4 години), № 2 (6–8 годин), № 3 (до однієї доби) при цьому усі матеріали

рекогносцирування знаходяться у командира підрозділу. Рішення на підриб об'єкта прийнято та проведено розрахунок сил і засобів.

Таким чином, реалізація розроблених пропозицій дозволить скоротити: час на виконання завдань із влаштування загороджень і здійснення руйнувань; потребу в силах і засобах для виконання заходів, тим самим підвищить час затримання противника на загородженнях, що у свою чергу приведе до збільшення його втрат.

УДК 623.6; 622.235:67.02

Филь Р.С., к.ю.н., с.д., начальник 2-го НДВ НДЛ КСТ ДНДІ МВС України

ПЕРСПЕКТИВИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИБУХОВИГО ПРИЛАДУ «ПМ-2020»

Військова справа визначає інженерне забезпечення як один з елементів бойового забезпечення військ, комплекс заходів, що організується і здійснюються з метою створення своїм підрозділам необхідних умов для своєчасного і прихованого їх висування в район бойових дій. Від успішності його реалізації залежить можливість створення власним підрозділам умов для своєчасного висування й розгортання у районі бойових дій та збільшення втрат противника у живій силі й техніці тощо. Ці завдання покладаються на інженерні підрозділи, які реалізують їх різними способами, зокрема шляхом обладнання власних інженерних загороджень та пророблення проходів у загородженнях противника.

Більшість штатних засобів, які до сьогодні використовуються у Збройних Силах України та Національній гвардії України (НГУ) морально й технічно застарілі або виробили власний ресурс. Так, для виконання вибухових робіт електричним способом й досі військові підрозділи використовують такі зразки саперного обладнання як підрибна машинка «КПМ-1А» (зр. 1949 р.) та малий омметр «ОМ-57» (зр. 1941 р.). При цьому терміни їх зберігання й експлуатації вичерпано, а виробництво в Україні відсутнє.

З метою вирішення проблеми та налагодження виробництва сучасних засобів інженерного забезпечення ДНДІ МВС України на замовлення НГУ у стислі терміни розробив й налагодив виготовлення комбінованих вибухових приладів «ПМ-2020». Функціонально «ПМ-2020» поєднує в собі функції омметра та вибухової машинки. Спеціальний ключ неконтактної дії та алгоритм видачі вибухового імпульсу в електровибухову мережу суттєво підвищують безпеку у його користуванні. Прилад забезпечує підриб до 100/5 послідовно/паралельно

під'єднаних електродетонаторів. Максимальний опір електровибухової мережі - 350 Ом. Прилад побудовано на сучасній компонентній базі.

Останнє закладає ресурс до глибокої модернізації приладу при незначних капіталовкладеннях. У перспективі передбачена можливість створення на базі «ПМ-2020» сучасного вітчизняного зразка станції керування вибуховими зарядами, аналогічно приладу «Краб-ИМ». При цьому керування зарядами може бути як прихованим із використанням вибухової лінії, так і бездротовим, як це реалізовано, наприклад, у виробі FOG-FSG (CompositionX GmbH, ФРН). Інтеграція двостороннього цифрового обміну інформації між блоком керування та виконавчими пристроями дозволяє підвищити їх стійкість до завад за рахунок криптографічного захисту, розширити номенклатуру виконавчих пристроїв, а також контролювати технічний стан та збільшити на порядок час автономної роботи. Введення до блоку керування станції засобу індикації у вигляді малогабаритного TFT-LCD дисплей із розширеним діапазоном температур дозволить оператору гнучко реагувати на зміни у стані системи. При необхідності, існує можливість обладнання подібної станції безконтактним цифровим ключем («бойовим» та «навчальним»), одним чи серією із ієрархічним підпорядкуванням), що унеможливує її застосування сторонньою особою, а також введення внутрішнього протоколювання режимів роботи із записом часу та номеру ключа, з якого видавалася команда на підрив.

Таким чином, при наявності замовлення та відповідного фінансування дослідно-конструкторських робіт ДНДІ МВС України має напрацювання, які дозволяють вирішити завдання із розробки й налагодження виробництва сучасного вітчизняного обладнання для забезпечення потреб саперів НГУ.

УДК 629.076:623.426

Фисун В.В., слухач 739 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, капітан

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ПЛАНУВАННЯ ТА ЗДІЙСНЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ У НАЦІОНАЛЬНІЙ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Однією із функцій логістичного забезпечення є здійснення військових перевезень. Визначено, що здійснення військових перевезень згідно керівних документів може проводитися автомобільним, залізничним, водним та повітряним транспортом. Досвід показує, що військові перевезення, як правило, найчастіше здійснюються автомобільним транспортом. Встановлено, що цей вид транспорту має ряд суттєвих переваг.

У військових формуваннях сил безпеки і оборони України (Збройні Сили України, Державна прикордонна служба України) військові перевезення здійснюються централізовано, але в Національній гвардії встановлено, що перевезення майна кожен підрозділ, кожна військова частина здійснює самостійно. При цьому є випадки не раціонального використання автомобільного транспорту, а саме, здійснення його руху з коефіцієнтом завантаженості не більше 0,5. Причиною цього є відсутність нормативно-правових документів щодо методики організації планування та використання транспортних засобів під час здійснення військових автомобільних перевезень.

Проведено аналіз існуючих показників ефективності військових автомобільних перевезень. Обґрунтування критеріїв ефективності військових перевезень автомобільним транспортом потребує дослідження та удосконалення.

Для раціонального використання автомобільної техніки у Національній гвардії України необхідно удосконалити методику планування та здійснення військових автомобільних перевезень. Провести оцінювання ефективності використання автомобільної техніки шляхом обґрунтування критеріїв їх ефективності.

УДК 358.2

Хівріч О.В., кандидат військових наук, доцент, доцент кафедри військової підготовки Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського

ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ РХБ ЗАХИСТУ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ

Функціонування системи РХБ захисту Великої Британії, стосовно виконання основного обсягу заходів РХБ захисту покладено на самі війська.

Згідно вимог керівних документів командири всіх рівнів здійснюють загальне керівництво організації РХБ захисту своїх підлеглих. Для надання допомоги командирам з цього питання в частинах і підрозділах до бригади (от бригади – штатна) є позаштатна, спеціально підготовлена посадова особа, яка відповідає за питання РХБ захисту. Крім того, в даних частинах, у випадку загрози застосування ЗМУ створюються пости РХБ розвідки для 24 часового спостереження за обстановкою.

Для своєчасного оповіщення військ про застосування ЗМУ, РХБ зараження для всіх каналів зв'язку розроблений єдиний перелік донесень. Вони використовуються для:

- NBC 1 - передачі основних даних РХБ спостереження;
- NBC 2 - отримання узагальнених даних РХБ розвідки;

- NBC 3 - негайного попередження про РХБ зараження;
- NBC 4 - отримання результатів РХБ контролю;
- NBC 5 – отримання інформації про фактичне РХБ зараження;
- NBC 6 – отримання інформації про застосування противником ЗМУ;
- STRIKWARN – повідомлення про застосування ЗМУ своїми військами.

Під час бойової підготовки особовому складу частин і підрозділів надають необхідні навички з метою їх впевнених дії в умовах РХБ зараження. Особлива увага приділяється автономним діям підрозділів в умовах РХБ зараження, їх здатності виконувати всі заходи РХБ захисту самостійно. В ЗС Великобританії існує єдиний перелік загроз застосування ЗМУ згідно класифікації стандартів НАТО.

Він встановлює чотири ступені загрози:

противник не має ЗМУ (0 - Нульова);

противник має ЗМУ, однак відсутні ознаки готовності до її застосування (I - Низка);

є ознаки готовності противника до застосування ЗМУ (II - Середня);

безпосередня загроза застосування ЗМУ (III - Висока).

Відповідно до ступені загрози застосування ЗМУ командир віддає наказ на використання засобів захисту:

0 – засоби захисту не використовуються;

I – особовий склад одягає костюми NBC з капюшоном в положенні „вниз”;

II - особовий склад одягає костюми NBC з капюшоном в положенні „вниз” та захисне взуття;

III - особовий склад одягає костюми NBC з капюшоном в положенні „вверх” та захисне взуття.

Залежно від рівня загрози та обстановки командир може надати команду на використання респіратора замість протигазу.

Начальник служби РХБ захисту здійснює оцінку ступені загрози застосування противником ЗМУ, інших факторів обстановки та надає пропозиції командирі стосовно забезпечення РХБ захисту військ. Командир розглядає пропозиції по РХБ захисту та враховує:

вплив РХБ обстановки на план бойових дій;

необхідність зміни займаних позицій;

можливі зони РХБ зараження;

Після цього командир підрозділу приймає остаточне рішення на ведення бойових дій.

УДК 355.02.

Хаустов Д.Є., кандидат технічних наук, докторант штатний науково-організаційного відділу Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, полковник; **Настішин Ю.А.**, доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу (інженерних військ) Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, полковник; **Соколовський В.В.**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вогневої підготовки факультету логістики Національної академії гвардії України, полковник

ЙМОВІРНІСТЬ ВИКОНАННЯ ВІЗУАЛЬНОЇ ЗАДАЧІ ЯК КРИТЕРІЙ ВИКОНАННЯ ЗАВДАННЯ ЗІ ЗБОРУ ДАНИХ ПРО ЦІЛЬ

На сьогоднішній день намітилась стійка тенденція щодо розроблення та вдосконалення багатоканальних прицільно-спостережних комплексів (БКПСК) на зразках бронетанкового озброєння для механізованих і танкових частин та підрозділів Сухопутних військ багатьох армій країн світу. Враховуючи зазначене, актуальним залишається питання визначення ефективності використання як кожного окремого з каналів БКПСК, що використовуються для отримання інформації на різних трасах розповсюдження сигналів, так і комплексу як цілого для вирішення проблеми своєчасної розвідки ворожих цілей на полі бою.

Критерієм ефективності виконання завдання зі збору даних про ціль виступає ймовірність виконання візуальної задачі з виявлення/розпізнавання/ідентифікації цілі. Сучасні підходи до оцінки ефективності виконання завдання зі збору даних про ціль ґрунтуються на методиці, запропонованій Джонсоном. Поряд із зручністю та непоганою узгодженістю із експериментом суттєвим недоліком цієї моделі є те, що модельний розмір зображення, який забезпечує 50%-ну ймовірність виконання відповідної задачі, виявляється залежним від видимості цілі. Залежність ця емпірична, а тому передбачає різні значення для різних умов спостереження, які повинні бути протабульованими для того, щоб цим методом можна було користуватися на практиці. Цей недолік усунуто в моделі ТТР, в якій параметр та змінну замінено на параметр та змінну, яка в аналітичній формі визначається через інтегральну видимість та розмір зображення цілі.

Введений Джонсом емпіричний параметр за своїм фізичним змістом – це розмір зображення цілі, який забезпечує 50% ймовірність виконання відповідної візуальної задачі. Але очевидним є те, що сам собою певний розмір зображення не може гарантувати певної ймовірності вирішення відповідної візуальної задачі при низьких значеннях контрасту (видимості цілі). І навпаки, самого лише

високого контрасту цілі недостатньо для успішного вирішення візуальної задачі: розмір цілі повинен бути достатнім, щоб її можна було виявити/розпізнати/ідентифікувати. Таким чином, при використанні підходу Джонсона неминуче стикаємося з протиріччям, а саме: з одного боку в підході Джонсона приймається, що розмір зображення цілі, що визначається числом, відповідає 50% ймовірність виконання відповідної візуальної задачі, в той час, як з іншого боку, зрозуміло, що при низьких значеннях видимості навіть досить значний розмір зображення не забезпечує навіть 50%-вої ймовірності виконання відповідної візуальної задачі, а при достатньо низьких значеннях видимості цілі ймовірність виконання відповідної візуальної є практично нульовою. В підході Джонсона це протиріччя згладжується у неявному вигляді, вважаючи, що число, яке визначається з експерименту, залежить від умов видимості цілі. Для різних умов видимості отримують різні значення числа для тієї самої цілі. Більше того число за тих же умов видимості виявляється різним для цілей приблизно того ж розміру. В першу чергу це стосується розпізнавання та ідентифікації цілі. Таким чином, приходимо до висновку, що насправді ймовірність виконання візуальної задачі визначається не розміром зображення цілі, що задається певним числом чи контрастом (видимістю цілі), а їхньою комбінацією.

Експериментально підтверджено лінійну залежність між інтегральною кількістю пар ліній Equation.DSMT4 в моделі ТТР та кількістю пар ліній в моделі Джонсона, але теоретичне пояснення цього факту відсутнє. В даній роботі теоретично показано, що змінні Equation.DSMT4 та справді пов'язані лінійною залежністю. Зазначене приводить до необхідності розв'язування рівняння з показниковими функціями, розв'язок якого в явному вигляді невідомий.

Пороговий характер зорового сприйняття наводить до висновку, що ймовірність виконання візуальної задачі також повинна мати пороговий характер. Тому дво-порогова лінійна апроксимація, запропонована в даній роботі є більш адекватним модельними представленнями, ніж власне сигмоїдні функції, які моделюють ймовірності виконання візуальних задач в рамках моделей Джонсона та моделі ТТР.

УДК 355.457.2

Цегельник В.В., викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, працівник ЗСУ; **Файфура М.В.**, викладач кафедри тактико-спеціальних дисциплін Національної академії сухопутних військ, працівник ЗСУ; **Баранов Ю.М.**, старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник; **Баранов А.М.**,

старший викладач кафедри тактики підрозділів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії сухопутних військ, підполковник

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ І ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ МЕХАНІЗОВАНИХ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗС УКРАЇНИ

Враховуючи досвід застосування механізованих підрозділів Сухопутних військ ЗС України в ході проведення Операції об'єднаних сил, виникає негайна потреба щодо забезпечення механізованих підрозділів Сухопутних військ ЗС України сучасним озброєнням і військовою технікою.

Бойовий досвід застосування механізованих військ в ході проведення Операції об'єднаних сил свідчить про те, що Сухопутні війська ЗС України потребують забезпечення їх сучасним озброєнням і військовою технікою.

Для забезпечення сучасним озброєнням і військовою технікою Сухопутних військ ЗС України є два напрямки:

шляхом закупівлі нових систем озброєння і військової техніки за кордоном (наприклад, закупівля протитанкового ракетного комплексу “Джавелини” у США);

подальший розвиток оборонно-промислового комплексу, розробки нових зразків озброєння і військової техніки, забезпечення максимального завантаження і нарощування науково-виробничого потенціалу оборонного сектору економіки шляхом забезпечення взаємодії науки та виробництва, створення державного фонду розвитку базових і критичних технологій та підтримки інновацій в оборонно-промисловому комплексі.

Зараз вже є розроблені нові зразки озброєння, військової техніки, деякі з них уже поступають на озброєння в Сухопутні війська ЗС України:

Ракетно-артилерійське озброєння (ракетний комплекс “Вільха”, БМ-21 “Берест”, самохідна артилерійська установка “Богдана”, протитанкові ракети “Скіф”, “Бар’єр”);

Бронетанкова техніка (танк Т-64 “Оплот”, БТР “Буцефал”, БТР “Отаман-3”, БТР “ВАРАН”, спеціалізований бронев автомобіль “Новатор”);

Стрілецька зброя: (снайперська гвинтівка ВПР-308, автомат “Форт 221”, легкий кулемет “Форт 401”);

Озброєння ППО: (протиповітряний комплекс “Маргаритка”).

Для виробництва нової техніки і озброєння потрібно забезпечення фінансового оздоровлення наукових установ і виробничих підприємств та їх сталого функціонування шляхом упровадження комплексу заходів і економічних механізмів адресної державної підтримки та державного протекціонізму щодо прямої закупівлі у підприємств оборонно-промислового комплексу продукції для забезпечення Сухопутних військ ЗС України у рамках державного

оборонного замовлення.

Таким чином, забезпечення механізованих підрозділів Сухопутних військ ЗС України сучасним озброєнням і військовою технікою значно підвищить їх бойові спроможності і боєздатність, а також дозволять механізованим підрозділам успішно виконувати поставлені завдання в районі проведення Операції об'єднаних сил з мінімальними втратами.

УДК 621

Цибуляк Б.З. к.фіз.-мат.н., доцент, доцент кафедри ЕМЕ; **Міхалєва М.С.**, к.т.н., доцент, професор кафедри ЕМЕ; **Одосій Л.І.**, к.х.н., доцент, професор кафедри ЕМЕ; **Будзан П.Л.**, курсант; **Мазняк А. М.**, курсант

МОДЕРНІЗАЦІЯ МОМЕНТНОГО ДВИГУНА РСЗВ 9К58 ДЛЯ СКОРОЧЕННЯ НЕОБХІДНОГО ЧАСУ НА ВИКОНАННЯ БОЙОВОГО ЗАВДАННЯ ПІДРОЗДІЛОМ

Наукові дослідження базуються на аналізі та практичній модуляції електро схеми системи 9П616, для розрахунків даних необхідних для модернізації бойової машини реактивної системи залпового вогню 9К58 «Смерч», із подальшим скороченням необхідного часу на виконання бойового завдання. В ході бойових дій в Нагорному Карабасі стало очевидно, що час знаходження на позиції даних підрозділів необхідно скоротити. Тому такі дослідження є своєчасними та актуальними для сьогодення.

Час перебування підрозділів артилерії та ракетних військ на своїх позиціях, а також виконання операцій по нанесенню чи підготовці вогневого удару, прямо пропорційно забезпечує підвищення бойової спроможності військ, а також є невід'ємним фактором, котрий забезпечує виживання підрозділу і підвищення бойової спроможності.

Бойові дії в зоні проведення АТО (ООС), а також відносно недавні події в Нагорному Карабасі, показали, що лише за наявності БПЛА ворожа артилерія, РСЗВ, ракетні війська, або бойовий БПЛА, дуже легко можуть знищити наші підрозділи, тому в ході всіх чинників, необхідним заходом щодо, модернізації підрозділів реактивної артилерії є забезпечення мінімального розміщення на вогневій позиції особливо без маскування (тобто при виконанні наведення на ціль, а також після вогневого удару, забезпечити швидке приведення в похідне походження, для зменшення ризику виявлення та оперативного ураження наших військ.

Суть модернізації полягає у розгляді системи 9П616 під час чого знаходження максимально наближених параметрів елементів і в ході аналізу практична

розробка моделі елементів системи, модернізація котрих забезпечить значне підвищення ККД і відповідно скорочення часу необхідного на виконання завдання.

Щодо можливостей методу дослідження, завдяки фізико – математичним розрахункам, а також практичному проектуванні за допомогою допоміжних програм, дозволяється охоплення великого сектору досліджень, що забезпечує найбільш ефективне використання ресурсу із великим процентом отримання корисної інформації.

У даній роботі для дослідження, використовувалося порівняння аналогів вже існуючих зразків елементів за допомогою чого до прикладу одним із можливих рішень є заміна старого зразка системи 9П616 на новий більш ефективний, або заміна лише частин системи.

Основним науковим результатом досліджень стало можливість за габаритними та комплексними параметрами розрахованих електричних даних, розробити необхідний зразок приладу, в ході чого підвищиться ефективність підрозділу, а також живучість за рахунок попередньо розрахованим 11%-ам скороченого часу.

Розроблені методики оперативного контролю еталонних даних системи 9П616, що забезпечить чіткий контроль електроприводу артилерійської частини бойової машини, та можливість регулювання параметрів підйомних механізмів бойової машини, поворотних пристроїв та, механізмів вивішування на домкрати, даного зразка техніки.

Завдяки даній модернізації, бойова машина зможе швидше привестися в похідне положення при цьому дана операція відбуватиметься в автоматичному режимі.

УДК 629.113

Черненко П.В., старший викладач кафедри автобронетанкової техніки факультету логістики Національної академії НГУ, підполковник;
Чумаченко О.В., слухач 730 навчальної групи оперативного факультету, Національної академії НГУ, підполковник.

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ПРОХІДНОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

Практика експлуатації військової автомобільної техніки в зоні проведення операції Об'єднаних сил (далі ООС), за досвідом підрозділів Національної гвардії України, вказує на необхідність використання автомобільної техніки у

важких дорожніх умовах і поза ними. Тому володіння достатньою прохідністю для автомобільної техніки дуже важливе. У свою чергу, оцінка прохідності автомобіля полягає в комплексному аналізі конструктивних особливостей автомобілів та характеристик дорожнього покриття.

За результатами аналізу проведених досліджень можна зробити висновок, що ґрунти поділяються на три групи: фрикційні (сухий пісок, сухий сипкий сніг при низькій температурі), пластичні (сира глина і подібні до неї ґрунти), мішані. Особливістю чисто фрикційних ґрунтів є те, що вони мало ущільнені, і сила тяги при русі ними за допустимих рівнів питомих тисків залежить тільки від вертикального навантаження на колесо та величини тертя між частинами, які вільно переміщуються одна відносно іншої. Поряд з тим, різні види ґрунтів за різних станів мають різноманітну несучу здатність, тому по-різному сприймають навантаження від коліс автомобіля. Піщані ґрунти (пісок) у більшості випадків у сухому стані дозволяє рух з невеликим заглибленням коліс тільки тих автомобілів, у яких питомий тиск на ґрунт не перевищує 1 кгс/см^2 . Автомобільна техніка високої прохідності, яка є на озброєнні підрозділів НГУ здатна долати піщані підйоми до $15\text{-}20^\circ$ за рахунок зниженого тиску в шинах, а густий сирий пісок долають навіть неповнопривідні автомобілі звичайної прохідності.

Характерною особливістю пластичних ґрунтів є їх ущільнення. Сила тяги, що реалізується на ведучих колесах автомобіля при русі пластичними ґрунтами, не залежить від вертикального навантаження і визначається величиною сил, що зв'язують частинки ґрунту між собою та величиною площі контакту колеса з ґрунтом. Відповідно, чим більша площа контакту колеса з ґрунтом, тим більше зв'язків у ґрунті опирається зсуву і вища тягова реакція ґрунту.

Глинисті ґрунти при зміні їх вологості можуть змінювати і несну здатність від $5\text{-}10 \text{ кгс/см}^2$. При незначній вологості вони прохідні для звичайних автомобілів, а розмоклі на значну глибину - виключно для повнопривідних автомобілів високої прохідності на пониженому тиску повітря у шинах, у текучому стані - тільки для гусеничних машин.

У мішаних ґрунтах, що є найбільш розповсюдженими, наявні і пластичні, і фрикційні елементи, тому на таких ґрунтах сила тяги визначається величиною вертикального навантаження і величиною площі контакту коліс з ґрунтом.

Таким чином, проведена оцінка показує, що для зразків військової автомобільної техніки важкопрохідними вважаються пластичні ґрунти з великим вмістом вологи, намули, торф'яні маси тощо.

УДК 321:355.02(477)

Черненко А.Д., кандидат військових наук, начальник науково-дослідного відділу Наукового центру СВ, полковник

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СЕКТОРУ ОБОРОНИ З УРАХУВАННЯМ СКЛАДОВИХ ОПЕРАТИВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ

Питанням оцінки ефективності витрат в контексті оборонного планування приділяли увагу ряд вітчизняних та зарубіжних дослідників, в роботах яких досліджуються проблеми ресурсної достатності, компенсації витрат, залучення іноземної допомоги для вирішення питань обороноздатності та ряд інших. Слід зауважити, що зусилля дослідників зосереджувалось, в основному на факторах короткострокового оборонного планування та ряду аспектів, пов'язаних з витратами на утримання та розвиток Збройних Сил України, зокрема, наратив створення і використання фінансових резервів, управління ресурсними потоками та взаємодії з міжнародними організаціями в контексті забезпечення військ необхідними ресурсами. Однак, дослідженню аспекту ефективності витрат на утримання та розвиток збройних сил навіть сьогодні приділяється недостатньо уваги, особливо в реаліях сучасних воєнно-політичних умов, зовнішньополітичних тенденцій, про що свідчать подальше продовження агресії Російської Федерації на Донбасі і урізноманітнення нею способів ведення гібридної війни проти України.

В роботі розробляється методика релевантного оцінювання ефективності витрат на утримання та розвиток Збройних Сил України в інтересах забезпечення обороноздатності держави та підвищення ефективності оперативного та логістичного забезпечення.

Запропонований метод ґрунтується на гіпотезі про те, що витрати на утримання та розвиток Збройних Сил України знаходяться в межах певного фінансового коридору, який обмежений двома рівнями.

Оцінювання витрат на утримання та розвиток ЗС повинно здійснюватись за правилом: якщо хоча б одна із складових виходить за межі свого коридору – витрати на утримання та розвиток ЗС вважаються неефективними.

Для стабільного розвитку будь-яких збройних сил, збереження їх потенціалу, здатності забезпечувати необхідний рівень воєнної безпеки складові витрат потребують постійного нарощування, що обумовлено економічними причинами, пов'язаними, перш-за все, з інфляційними змінами, а також дією ряду інших чинників. Для умов України це твердження більш ніж актуальне.

Розроблена методика дозволяє на основі кількісних даних про утримання отримувати значення оцінок ефективності витрат застосовуючи значення єдиної універсальної шкали. Це дає змогу оперативно і якісно оцінити ефективність витрат на утримання і розвиток ЗС України і застосовувати розроблену методику в процесі короткострокового оборонного планування.

До переваг зазначеної методики слід віднести – наочність отриманих результатів, можливість аналітичної інтерпретації та можливість виявлення напрямів підвищення ефективності, адаптивність та гнучкість. У випадку утворення новоутворених типових структур, призначених для виконання певних (специфічних) завдань), у тому числі структури територіальної оборони, перелік відповідних секторальних складових типових структур за категоріями можливостей може бути легко розширений.

Розроблена методика дає змогу проводити систематичні дослідження з оцінювання ефективності витрат на утримання і розвиток ЗС України та досліджувати підходи до підвищення їх ефективності для короткострокової перспективи розвитку.

УДК: 623.486 (477)

Чорний М.В., к.т.н., доцент, професор кафедри бронетанкової техніки Національної академії сухопутних військ; **Матузко Б.П.**, к.т.н., доцент, доцент кафедри бронетанкової техніки Національної академії сухопутних військ.

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ЩОДО ПОЗИЦІОНУВАННЯ ОРГАНІВ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОГО ФОРМУВАННЯ НА МІСЦЕВОСТІ

Особливістю застосування військових формувань (ВФ) в зоні операції об'єднаних сил є побудова бойових порядків підрозділів на широкому фронті вздовж лінії розмежування за збільшеними тактичними та оперативними нормативами, що вимагає розміщення органів логістичного забезпечення (ЛЗ) з дотриманням спроможності оперативно реагувати на зміну обстановки та своєчасно виконувати завдання щодо забезпечення підрозділів.

В основу вирішення задач для системи підтримки прийняття рішення (СППР) щодо позиціонування органів ЛЗ на місцевості покладено знаходження положення об'єкта, яке забезпечує мінімальну сумарну відстань від заданої сукупності об'єктів та рубежів, що призводить до мінімізації часу на реагування, зменшення плеча евакуації та підвозу.

Загальним для задач позиціонування є поняття відстані з урахуванням певних додаткових обмежень, які зумовлені важливістю об'єктів, специфікою місцевості й іншими факторами, що вимагає рішення певної оптимізаційної задачі щодо мінімізації суми відстаней за умов незадовільних аналітичних властивостей цільової функції. Для реалізації цієї складової процесу прийняття рішення СППР в програмній оболонці повинна містити сукупність алгоритмів та моделей рішення оптимізаційних задач позиціонування.

Математичну задачу щодо позиціонування органів ЛЗ СППР вирішує із застосуванням одного або декількох алгоритмів пошуку координат об'єкту в системах з типовою геометричною інтерпретацією – «точка-сукупність точок», «лінія-сукупність точок», «точка-сукупність відрізків», «сукупність точок-сукупність точок», що формують базу алгоритмів та моделей СППР. Для цього здійснюється декомпозиція вхідної задачі на часткові задачі та їх паралельне вирішення з подальшим агрегуванням результатів рішення часткових задач в загальне рішення поставленої задачі.

Для реалізації алгоритму визначення мінімальної відстані від органу ЛЗ до сукупності підрозділів ВФ програмна оболонка СППР вирішує задачу пошуку точки, що найменше віддалена від заданої сукупності точок. Для визначення основних та запасних районів розгортання органів ЛЗ виконується алгоритм мінімізації відстані від основного і запасного районів розгортання до підрозділів ВФ та відстані відносно цих районів. Для позиціонування органів ЛЗ відносно сукупності рубежів розгортання або вводу у бій підрозділів ВФ використовується алгоритм вирішення задачі мінімізації суми відстаней від району розгортання органу ЛЗ до кожного з визначених рубежів.

Визначення шляхів евакуації та підвозу в СППР реалізується в два етапи. На першому етапі, система визначає напрямок оптимального маршруту за алгоритмом пошуку прямої, сумарна відстань від якої до кожного з об'єктів мінімальна. На другому – вирішується задача прокладання шляхів евакуації та підвозу з використанням хвильового алгоритму. Це забезпечує формування шляху евакуації та підвозу з урахуванням мережі доріг, прохідності пересіченої місцевості і забезпечує мінімізацію плеча евакуації та підвозу.

Запропонований підхід формування СППР для вирішення задачі щодо оптимального (базового) розташування на місцевості органів ЛЗ ВФ дозволить визначити по топографічній карті місця їх позиціонування з огляду на мінімальну сумарну відстань до підрозділів ВФ, що створить підґрунтя для остаточного прийняття рішення з побудови системи ЛЗ.

УДК 623.094

Чеботар В.І., НС Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки; **Хайлов В.Б.**, НВ Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, підполковник; **Кузьменко В.О.**, СНС Державного науково-дослідного інституту випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки, підполковник

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ТА ОЗБРОЄННЯ АРМІЙСЬКИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ БАГАТОЦІЛЬОВИМИ ПЕРЕНОСНИМИ ГРАНАТОМЕТАМИ

Велика щільність населених пунктів на Сході України змушує приділяти особливу увагу розробці та озброєнню армійських та спеціальних підрозділів специфічними засобами для ведення бойових дій в населених пунктах. Під час ведення бойових дій у населеному пункті зростає роль невеликих підрозділів (відділення, взвод, рота).

Виходячи з цього, для ефективного ведення таких дій, вищезазначені підрозділи мають бути озброєні специфічними засобами ураження. Одним з таких засобів є реактивний піхотний багатоцільовий гранатомет (далі - РПБГ).

РПБГ призначений для комбінованого ураження легко броньованої та неброньованої техніки, живої сили противника розташованої на відкритій місцевості, в укриттях різноманітного типу, фортифікаційних спорудах та інших об'єктів.

Для ефективного ураження вищезазначених цілей РПБГ повинен забезпечувати:

пробиття металевих перешкод, броне плит товщиною не менше 30 мм;

пробиття залізобетонних перешкод товщиною не менше 150 мм;

пробиття цегляної кладки товщиною не менше 200 мм;

ураження живої сили у приміщеннях об'ємом не менше 80 м³;

площу суцільного ураження на відкритій місцевості ударною хвилею не менше 50 м²;

площу осколкового ураження на відкритій місцевості не менше 100 м².

З метою забезпечення ефективності та недопущення перевантаження особового складу маса РПБГ має бути не більше 9 кг.

Фахівці ТОВ "Вогняна варта" розробили дослідні зразки РПБГ і провели попередні випробування бойових частин гранатомету.

Бойові частини РПБГ на відкритій місцевості та в закритих і напівзакритих приміщеннях показали високу ефективність.

РПБГ створений як персональна переносна зброя одноразової дії. В залежності від призначення РПБГ комплектується наступними бойовими частинами: термобаричною - ТБ; тандемною - Т; осколково-запальною - ОЗ; інертною; учбовою. Для зменшення бойової маси в конструкції РПБГ широко використані композитні матеріали та легкі сплави. Бойова частина виконана у вигляді снаряда з фіксованим оперенням, що не потребує розкриття. Таку схему обрано для зниження впливу перехідних процесів при розкритті оперення та зниження аеродинамічного опору.

За своїми тактико-технічними характеристиками РПБГ відповідає сучасним вимогам, а за деякими характеристиками переважає аналогічні зарубіжні зразки.

У порівнянні зі звичайними вибуховими речовинами боєприпаси споряджені комбінованими вибуховими речовинами дозволяють підвищити фугасність на відкритому просторі в 1,5 – 2 рази, в замкнутому об'ємі – в 2,5 – 3 рази.

Озброєння армійських та спеціальних підрозділів РПБГ дозволить більш ефективно знищувати живу силу противника при веденні бойових дій у населених пунктах, а також використовувати РПБГ для ураження легко броньованої та неброньованої техніки на відстані до 1200 м, що підвищить бойові спроможності підрозділів Збройних Сил України.

УДК 355.05

Шاپовал О.М., старший викладач кафедри оперативного та логістичного забезпечення оперативного факультету Національної академії НГУ;
Федосенко О.М., слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, полковник

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ДОБОВИХ ВИРОБНИЧИХ МОЖЛИВОСТЕЙ РУХОМИХ РЕМОНТНО-ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Озброєння та військова техніка (ОВТ) є основним засобом, який забезпечує оперативну і тактичну рухомість військ. Підвищення ефективності використання ОВТ є найважливішим військово-технічним завданням. У його вирішенні велику роль відіграє зниження витрат на підтримання працездатності машин, всебічне підвищення їхньої готовності до використання за призначенням. Підтримання працездатного стану машин у період їхнього використання за призначенням, а також швидке відновлення пошкоджених машин здійснюється підрозділами технічного обслуговування і ремонту.

Одними з основних завдань підрозділів технічного забезпечення є своєчасне відновлення ОВТ та підтримання їх у справному стані. Для виконання цього завдання підрозділи військ повинні бути укомплектовані рухомими засобами технічного обслуговування і ремонту (ТОіР).

Особливу актуальність набуває технічне обслуговування і ремонт ОВТ під час здійснення частинами і підрозділами маршів, підготовки і ведення бойових дій, оскільки в результаті виконання поставлених бойових завдань та інтенсивної експлуатації зростає кількість поломок, несправностей та відмов, а значна частина агрегатів може отримати бойові пошкодження від вогневого ураження.

Бойові дії в ООС, на відміну від класичних бойових дій, характеризуються підвищеною динамікою та відсутністю чіткої лінії фронту і тилу. Це, в свою чергу, призводить до збільшення витрат моторесурсу, а також дуже ускладнює планування заходів технічного забезпечення, яке в класичному вигляді, зокрема відновлення ОБТ, базується саме на просторових показниках: відстань від лінії фронту (переднього краю підрозділів) до тилової смуги, чіткі часові показники виконання найближчого завдання і т.д.

Досвід ведення бойових дій в ході ООС показав, що значна частина потенціалу підрозділів технічного забезпечення (ТхЗ) витрачається на пошук несправних зразків автомобільної техніки. Оскільки підрозділи розосереджені на великому фронті і виконують різні (деколи неспецифічні для них) завдання, застосовуються для посилення блокпостів і опорних пунктів, а та частина підрозділів, що пасивно знаходяться в базових районах, стає вразливою для противника, який діє в рейдах поміж осередків опору, а це в свою чергу призводить до розосередження сил і засобів ТхЗ. Найбільш характерними місцями виходу з ладу ОБТ (як за бойовими пошкодженнями, так і з технічних причин) є маршрути висування військ в райони призначення та на шляхах підвозу матеріально-технічних засобів.

Існуючий на сьогодні склад ремонтно-відновлювальних органів не дозволяє охопити у повному обсязі поточний і середній ремонт, здійснити повноцінне розгортання збірних пунктів пошкоджених машин, їх раціональний розподіл та ешелонування у відповідних зонах (смугах, районах) відповідальності. Тому, питання, які пов'язані з удосконаленням методичних підходів щодо функціонування системи відновлення ОБТ є досить актуальними та потребують дослідження.

Для вирішення цієї проблеми в доповіді представлена методика визначення добових виробничих можливостей рухомих ремонтно-відновлювальних підрозділів при проведенні ремонту озброєння та військової техніки, сутність якої полягає у розрахунку таких необхідних показників, як час відновлення пошкоджених зразків ОБТ, а також трудомісткість, що відводиться на проведення всіх видів ремонту ОБТ. Отримані дані надають можливість особам, що приймають рішення здійснювати раціональний розподіл сил та засобів ремонтно-відновлювальних органів військової частини.

УДК 355.05

Шабалін О.Ю., кандидат технічних наук, заступник начальника Національної академії НГУ, полковник; **Пащенко О.В.**, слухач 378 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, майор

ОБГРУНТУВАННЯ ПІДХОДУ ДО ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ МОЖЛИВОСТЕЙ РЕМОНТНО-ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ОРГАНУ З РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

Зважаючи на тенденції розвитку збройної боротьби, військово-політичну обстановку в державі та в світі, український народ повинен бути впевнений в боєздатності своїх Збройних Сил. Виходячи з цього керівний склад Національної гвардії України приділяє важливу увагу технічному стану озброєння і військової техніки (ОВТ). Враховуючи те, що переважна більшість існуючих бойових машин, автомобілів та іншої техніки знаходиться в експлуатації понад 15 років, причому певна їх частка на зберіганні, зростає важливість системи ремонту для підтримання заданого рівня їх готовності.

Успіх у вирішенні складних завдань по ремонту та підтримці ОВТ у готовності до бойового використання в значній мірі буде перевірятися підготовленістю спеціалістів військ. Тому основне завдання військ є вивчення основних понять, сформування знань та напрацювання навичок, які б були достатні для організації ремонту ОВТ як у мирний так і воєнний час на основі передових досягнень науки та техніки, прогресивної технології та керування силами та засобами ремонту у цілях найбільш ефективного використання їх можливостей.

Характерною рисою теперішнього часу є постійний ріст бойових можливостей Національної гвардії України (НГ України) за рахунок оснащення її новими зразками озброєння і військової техніки. Насиченість військ новими зразками, які мають більш високі бойові та експлуатаційні властивості, дозволяє по новому ставити та вирішувати тактичні та оперативні завдання.

Поряд з ростом бойової могутності підрозділів, частин та з'єднань НГ України за рахунок оснащення їх новими зразками ОВТ, відбувається не менш бурхливий розвиток і засобів боротьби з ними. У зв'язку з розвитком високоточної зброї, різкого підвищення бойової ефективності звичайних протитанкових засобів, а також зростаючих можливостей військ у значному ступені збільшується імовірність втрат ОВТ, що негативно впливає на бойовому потенціалі військ.

При вирішенні задач технічного забезпечення частин в районах службово-бойового призначення особливе значення набуває чітка організація своєчасного ремонту пошкодженого в результаті експлуатації ОВТ і підтримання їх в стані високої бойової готовності.

Для вирішення завдання з визначення можливостей ремонтно-відновлювального органу військової частини Національної гвардії України в доповіді представлений підхід, сутність якої полягає у врахування таких важливих показників, як:

середньодобові можливості підрозділів технічного забезпечення з ремонту пошкоджених зразків ОВТ;

час безперервної роботи ремонтного органу;

виробнича потужність та можливості ремонтних засобів з ремонту.

Застосування підходу може забезпечити обґрунтування рекомендацій щодо визначення чисельності та функціонального складу ремонтно-відновлювальних органів, а також дозволяє підвищити об'єктивність прогнозу результатів бойових дій та обґрунтувати рекомендації, практична реалізація яких забезпечить підвищення живучості ОВТ, що залучені до виконання завдань.

УДК 624.21.03

Шкварський О.В., слухач 378Б навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, підполковник

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СПОСОБІВ ВИЗНАЧЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ЗАБИВНОЇ ПАЛІ, ТА ШЛЯХИ ЇЇ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ВІЙСЬКОВИХ МОСТІВ

Будівництво військових мостів характеризуються:

- обмеженим часом на інженерну розвідку водної перешкоди, і визначення її основних характеристик (ширини, глибини, швидкості течії і ґрунту дна);
- високими темпами будівництва низьководного мосту і вводом його в експлуатацію відразу ж по закінченню будівництва;
- обмеженою глибиною заглиблення палі (в низьководних мостах не менш 2,5 м. і в висоководних - не менш 4 м.).

В сучасних умовах ці характеристики створюють деякі проблеми при визначенні несучої здатності палі в військових мостах, а існуюча методика розрахунку військових низьководних мостів не вирішує питання визначення глибини забивки палі при дії гальмівного навантаження та прискорення.

При будівництві військових низьководних мостів застосовується динамічний спосіб випробування палі. Динамічний спосіб був розроблений професором Н.М. Герсєвановим для молотів одиночної дії і в подальшому був поширений на інші види палейних механізмів. Практично важко виміряти величину відмови палі від одного удару, тому при забивці вимірюють заглиблення палі від декількох ударів, названих залогом. При цьому відмову вираховують шляхом ділення величини заглиблення палі від залогом на число ударів в залогом. Знаючи величину відмови по таблиці, яка описує розрахункові відмови палі заглиблених дизель молотами ДМ-240 і ДМ-150, визначають несучу здатність палі. Визначена таким чином величина несучої здатності палі є дуже наближеною і може істотно

відрізнитись від дійсної несучої здатності.

Розглядаючи динаміку переміщення палі при її горизонтальному навантаженні можлива інша методика визначення її несучої здатності. Горизонтально навантажена паля відхиляється в ґрунті навколо нульової точки. При відхиленні палі на деякий кут, виникають деформації ґрунту. Величина цього кута залежить від сил які діють на палю, а також від властивостей навколишнього ґрунту. На характер деформації ґрунту чинить вплив і вигин палі, який відбувається під дією прикладеного до неї навантаження. Палю в даному випадку вважають абсолютно жорсткою. Таке припущення в основному застосовується, якщо глибина забивки палі в ґрунт не перевищує її діаметра більш ніж в 7-8 раз. Заглиблена паля завжди робить деякий тиск на розташований під її підшовою ґрунт. Цей тиск створюється під впливом навантаження від власної ваги палі і від вертикальних сил, якщо вони до неї прикладені. Тому при відхиленні палі виникає на рівні її підшови сила тертя, яка направлена в протилежний бік напрямку відхилення.

Напруження від реакції ґрунту будуть змінюватись по глибині забивання палі лише пропорційно деформаціям, які викликані відхиленням. Епюра цих напружень, якщо обмежитись розглядом випадку однорідного ґрунту, отримає вигляд двох трикутників. По отриманих епюрах ми знаходимо найбільші краєві напруження від дії зовнішніх горизонтальних сил і величин згинальних моментів, які ці сили утворюють відносно точки повороту палі в ґрунті. При повороті палі відбудеться випинання земляного тіла в поверхневому шарі ґрунту. Тіло випинання має складну просторову форму у вигляді трьохгранної призми і двох напівконічних тіл, приєднаних до неї по боковим граням. Випинання цього тіла відбудеться у випадку, якщо настане стан його граничної рівноваги і воно під впливом тиску палі, стане ковзати вгору по похилій площині утворюючи з вертикаллю певний кут. Отже, можна отримати умову несучої здатності палі, яка базується на рівноважені нормальних напружень від зовнішнього навантаження силами внутрішнього тертя в ґрунті.

Таким чином можна зробити висновок, що отримані за цією методикою розрахунки дозволять визначити найбільш оптимальну глибину забивки палі в ґрунт не знижуючи несучої здатності конструкції в цілому.

УДК 623.438, 623.

Шаталов О.Є., кандидат технічних наук, доцент кафедри бронетанкової техніки Національної Академії сухопутних військ, підполковник; **Дудар Є.Є.**, начальник циклової комісії бронетанкової техніки та водіння відділення підготовки військового коледжу сержантського складу Національної Академії сухопутних військ, підполковник

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ РІВНЯ ЗАХИЩЕНОСТІ ЛЕГКОБРОНЬОВАНИХ МАШИН

Приклади застосування нових бронебійних куль типу BS-13, в зоні проведення ООС, зміна в тактичних прийомах застосування такої зброї свідчить про зростання могутності засобів ураження, що призводить до необхідності підвищувати захист бойових машин та застосувати нетрадиційні способів підвищення захисту.

Стрілецька зброя яка може застосовуватись для боротьби з застарілими ЛБМ змінює тактичні прийоми ведення збройної боротьби. Тому виникає потреба в вдосконаленні методів оцінки броньованого захисту в сучасних умовах.

Існує декілька методик визначення рівня бронезахисту конкретного об'єкту та проведення порівняння однотипних зразків. Найбільш наочним серед них є метод, в основі якого лежить аналіз тактичних діаграм (ТД) бронестійкості.

Методика побудови тактичної діаграми бронестійкості була розроблена ще у 40-х роках минулого сторіччя і в подальшому приводилась практично в усіх радянських академічних виданнях присвячених конструкції та розрахунку зразків бронетанкової техніки.

Недоліками традиційного методу оцінки є те що не розглядаються броньові листи даху, не враховується зміна куту зустрічі з перешкодою в залежності від збільшення чи зменшення висоти з якої ведеться обстріл. Такий підхід відповідає вимогам що висуваються до якості проведеної оцінки рівня броньового захисту лише у випадку, коли засіб ураження знаходиться на одному рівні з об'єктом який обстрілюється.

Тактична діаграма яку побудовано з урахуванням висоти з якої ведеться обстріл дозволила б вірно оцінити живучість бронеоб'єкту під час ведення бойових дій в умовах населених пунктів та гірської місцевості. Така діаграма броне стійкості повинна бути тримірною.

Виявлення залежностей щодо впливу зміни висоти обстрілу на бронепробиття є одним з перспективних напрямків подальших досліджень бронезахисту ЛБМ. Вирішення цього питання дозволить розробити рекомендації щодо підвищення живучості легко броньованих машин в сучасних умовах, в тому числі з застосуванням комбінованого сучасного захисту.

Побудова тактичних діаграм виконується з метою визначення безпечної дальності і куту обстрілу бронекорпусу заданим боєприпасом. Крім того діаграма надає уяву про слабкі місця у захисті машини та можливість маневрування на полі бою під вогнем противника. Та може бути адаптована в системи автоматичного управління боєм.

Ці знання надають можливість командирам приймати вірні рішення щодо виконання бойових завдань, підвищувати живучість машин, підрозділів на полі

бою при вірному маневруванні відносно засобів ураження, зберігати життя особового складу. Тактична діаграма яку побудовано з урахуванням висоти з якої ведеться обстріл дозволила б вірно оцінити рівень захисту легкоброньованої машини у бойових діях в містах і гористій місцевості.

УДК 629.08

Шаповалов О.І., кандидат технічних наук, старший викладач кафедри автобронетанкової техніки Національної академії НГУ, підполковник

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕМОНТУ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО

Командування блоку НАТО активно розробляє і удосконалює способи усебічного матеріально-технічного забезпечення частин і з'єднань сухопутних військ, звертаючи увагу на організацію ремонту і евакуацію автобронетанкової техніки і озброєння.

При організації ремонту автобронетанкової техніки в країнах-членів НАТО керуються певними положеннями. Вважається, наприклад, що нетрудомісткі роботи слід виконувати ремонтними засобами частин і підрозділів відповідно до умов тактичної обстановки або по графіку розрядок залежно від наявності часу і запасних частин. Ремонтні органи частин і з'єднань рекомендується притягати лише при необхідності, коли цього вимагають особливі обставини, а також за наказом відповідних начальників.

По поглядах командування армії США, ремонт, постачання і їх планування складають єдине ціле. Вважається, що своєчасний і налагоджений ремонт автобронетанкової техніки збільшує час її бойового використання (експлуатації).

Для вирішення питань матеріально-технічного забезпечення (у тому числі і ремонту) в дивізіях армії США є командування тилу. Воно розробляє план матеріально-технічного забезпечення частин і контролює його виконання.

Командуванню тилу дивізії підпорядкований ремонтний батальйон, який забезпечує ремонт і постачання запасними частинами, а також містить оперативний запас автобронетанкової техніки і іншого майна. У нього, окрім штабних і обслуговуючих підрозділів, входять три роти ремонту озброєння і техніки бригад, рота ремонту важкого озброєння і техніки, а також підрозділи ремонту спеціальної техніки.

Роти ремонту озброєння і техніки бригад проводять ремонт автобронетанкової техніки підрозділу в районі бойових дій, а також здійснюють постачання запасними частинами, інструментом і приладдям. До складу кожної з них

входять ремонтний взвод, взвод постачання, рухлива ремонтна майстерня, секція обслуговування і евакуації техніки.

Рота ремонту важкого озброєння і техніки здійснює технічне забезпечення тих підрозділів і частин, які розміщені в тиловому районі дивізії, а також виділяє групи фахівців (зварювальників, ремонтників і ін.) у бригади першого ешелону армії США при наступі і приймає техніку, що вийшла з ладу, яку неможливо відремонтувати на місці. Крім того, рота отримує і видає в підрозділи дивізії необхідні для ремонту агрегати і вузли, містить певний запас бронетанкового і автомобільного майна (для забезпечення постійної готовності матеріальної частини до дії), а також надає допомогу частинам і підрозділам дивізії в евакуації несправної бойової техніки. Вона має взвод ремонту озброєння, взвод ремонту техніки, майстерню, взвод обслуговування і евакуації техніки, а також рухливі ремонтні секції.

Окрім вищеперелічених сил і засобів, в штабних ротах танкових батальйонів є ремонтний взвод в складі: групи управління, відділення по ремонту гусеничних машин, відділення по ремонту колісних машин і екіпажі БРЭМ.

Ремонтний взвод мотопіхотного батальйону відрізняється лише кількістю особового складу.

УДК-623.4

Шпак С.В., старший викладач кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного викладача, майор;
Голушко С.Л., старший викладач кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, підполковник;
Бричинський О.В., викладач кафедри інженерної техніки факультету підготовки спеціалістів бойового (оперативного) забезпечення Національної академії Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного, майор

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ УНІФІКОВАНИХ МОБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ БОЄПРИПАСІВ

Досвід ведення бойових дій під час проведення операції Об'єднаних сил (далі – ООС) підрозділами оперативного забезпечення в умовах гібридної війни надав нові методи застосування даних підрозділів в умовах сьогодення.

Інженерні підрозділи постійно використовують інженерні міни, боєприпаси для виконання різних робіт та виконання завдань. Завдання з використанням

вибухонебезпечних речовин передбачає собою низьку питань щодо їх застосування. Одним із таких питань є якісне зберігання та можливість мобільного поповнення. Дане питання стає в ряд проблемних.

Аналіз існуючих підходів до порядку та організації зберігання інженерних боєприпасів вказує на недосконалу систему зберігання, внаслідок чого мали місце вибухи на арсеналах та базах (м. Балаклея Харківської області, м. Калинівка Вінницької області, та ін.), знищення озброєння під час використання боєприпасів.

Можна зазначити, що інженерні боєприпаси здебільшого зберігаються з недотриманням вимог керівних документів, які регламентують порядок зберігання інженерних боєприпасів (далі – боєприпаси), та іноді з порушенням заходів безпеки. Такий стан справ негативно впливає на якість боєприпасів та ставить під загрозу життя та здоров'я особового складу і успішне виконання поставлених завдань.

Основними вимогами щодо місця для зберігання боєприпасів є:

- відповідність температурного режиму нормам;
- пожежостійкість;
- відповідне розміщення житлових зон;
- можливість мобільного завантаження та розвантаження боєприпасів;
- можливість проведення робіт технічного обслуговування;
- вентиляція;
- режим охорони та контролю.

Не завжди даних вимоги дотримуються при зберігання. Для вирішення даної проблеми пропонується розробити уніфікований мобільний комплекс для зберігання боєприпасів в польових умовах з можливістю мобільного транспортування.

Мобільний комплекс для зберігання боєприпасів пропонується розробити із збірних конструкцій контейнерного типу із стаціонарно встановленою системою охорони та протипожежної сигналізації та відео нагляду та освітлення.

Перевагами даного комплексу є:

- забезпечення зберігання боєприпасів відповідно до вимог, які визначені керівними документами;
- правильне ведення обліку;
- здійснення належної охорони;
- усунення природних факторів, які впливають на стан боєприпасів, дотримання заходів безпеки під час їх зберігання та транспортування.

Даний комплекс може використовуватися як під час виконання бойових завдань у складі ООС у районах розташування (відведення) штатних підрозділів, так і під час відновлення боєздатності на військових полігонах.

Універсальність даного комплексу дозволить застосовувати його для зберігання не тільки інженерних боєприпасів, а також для іншого озброєння.

УДК 355.424.4

Шкурат Б.Ж., ад'юнкт кафедри зенітних ракетних військ Інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України ім. Івана Черняховського, підполковник; **Резнік Д.В.**, кандидат військових наук, доцент кафедри зенітних ракетних військ Інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України ім. Івана Черняховського, полковник; **Чернобривченко О.М.**, доцент кафедри зенітних ракетних військ Інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету оборони України ім. Івана Черняховського

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БОЙОВИХ ДІЙ УГРУПОВАННЯ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ВЗАЄМОДІЇ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК ТА ВИНИЩУВАЛЬНОЇ АВІАЦІЇ

Одним зі шляхів підвищення бойових можливостей угруповання протиповітряної оборони є успішне виконання спільних завдань зенітними ракетними військами та винищувальною авіацією, яке може здійснюватись різними способами. Під час планування спільних дій виникає проблема якісної оцінки впливу способів взаємодії зенітних ракетних військ з винищувальною авіацією та варіантів розподілу зусиль між ними на ефективність протиповітряної оборони з метою подальшого вибору найбільш доцільного варіанту бойових дій.

Для вирішення вказаної проблеми запропоновано методика оцінювання ефективності взаємодії зенітних ракетних військ з винищувальною авіацією з урахуванням різного ступеню їх участі при виконанні спільних завдань. При цьому запропоновано до використання ряд показників та критеріїв, за якими здійснюється оцінювання ефективності взаємодії.

Запропонована методика базується на застосуванні методів декомпозиції багатокритеріальної задачі. Отже, оцінювання ефективності виконання спільних завдань дозволяє:

1. Провести детальне оцінювання кожного варіанту розподілу зусиль при виконанні спільних завдань зенітними ракетними військами та винищувальною авіацією.

2. Спростити рішення багатокритеріальної задачі шляхом послідовного оцінювання та вибору найбільш доцільного варіанту розподілу зусиль за визначеними критеріями.

3. Сформувати пропозиції до замислу бойових дій з вибору найбільш ефективного варіанту виконання спільних завдань зенітними ракетними військами та винищувальною авіацією..

Крім того, запропонована удосконалена методика може бути адаптована до аналогічних процесів планування дій різних видів та родів військ під час виконання ними спільних завдань в операціях (бойових діях).

УДК 355.6

Шевченко Є.А., слухач 759 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, капітан

ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОПОЗИЦІЇ З ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БРИГАДИ ОПЕРАТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОПЕРАЦІЇ ЗІ ЗНЕШКОДЖЕННЯ НЕЗАКОННИХ ЗБРОЙНИХ ФОРМУВАНЬ У НАСЕЛЕНОМУ ПУНКТІ

З метою завчасної підготовки до дій під час здійснення заходів надзвичайного стану та надзвичайних ситуацій, зокрема проведення спеціальних операцій у військових частинах Національної гвардії України відповідно до директиви командувача внутрішніх військ Міністерства внутрішніх справ України в № Д-18 дск від 27.06.2013 відпрацьовується план дій, в якому окремими пунктами розкриваються загальні питання тилового та технічного забезпечення. Також в цій директиві визначені норми ешелонування матеріально-технічних засобів для виконання службово-бойових завдань військовими оперативними резервами військових частин. Однак дана директива була розроблена ще в 2013 році, і відповідно формалізовані бойові документи що стосуються тилового забезпечення не в повній мірі відповідають сучасним вимогам при виконанні завдань підрозділами Національної гвардії України у спеціальній операції. Зокрема чисельна кількість мобільного резерву залежить від наявного складу особового складу, і тому виникає необхідність постійно вносити зміни до плану технічного та тилового забезпечення, проводячи при цьому велику кількість розрахунків. Також план дій являється єдиним документом, що унеможливує одночасну роботу начальників служб тилу.

З метою вирішення проблемних питань в ході дослідження буде відпрацьовано окремі плани забезпечення по службам тилу, як окремі

документи, при цьому для здійснення розрахунків матеріально-технічних засобів будуть використовуватися таблиці EXCEL з відповідними формулами, які будуть знаходитись у єдиній базі з загальним доступом у заступника командира військової частини з тилу.

УДК 623.437

Шумаков О.С., слухач 730 навчальної групи оперативного факультету Національної академії НГУ, капітан

СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ВИТРАТИ ПАЛЬНОГО, ЯКЕ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТА БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ ФОРМУВАНЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Автомобільна та бронетанкова техніка формувань Національної гвардії України – це серце, в середині якого, замість крові, тече пальне. Але не завжди воно використовується за призначенням. Іноді трапляється так, що деякі військові службові особи можуть використати пальне для поповнення своєї особистої кишені.

Що можна зробити аби уникнути цього ганебного явища? Створити систему контролю витрати пального, яке використовується для забезпечення автомобільної та бронетанкової техніки формувань Національної гвардії України. Дана система надасть змогу нейтралізувати всі афери та дозволить покращити логістичне забезпечення підрозділів.

Сьогодні пальне для військової техніки списується за допомогою дорожніх листів, у яких фіксуються показання одометру певного транспортного засобу. Якщо штучно змінити відповідні показання одометру тоді в документи можна внести сфальсифіковані дані. Це дозволяє списувати витрати пального начебто на законних підставах. Подекуди бувають і більш масштабні зловживання. Наприклад, якщо до махінацій із паливом долучаються посадові особи військової частини - у дорожньому листі можуть бути записані абсолютно неправдиві дані, а самі дорожні листи можуть регулярно виписуватися на техніку, яка взагалі може не використовуватися та бути взагалі в технічно непридатному стані.

Пропонується створити систему контролю витрати пального, яка полягає в жорсткому обліку пального, яке фактично використано на маршруті руху. На кожну одиницю техніки пропонується встановити лічильник – витратомір пального. Дане обладнання працює наступним чином: пальне подається з баку через фільтр, лічильник – витратомір палива і сепаратор просто у двигун – це основний цикл роботи. Звісно, при цьому у колі обігу, в паливних магістралях,

утворюються певні залишки – вони повертаються до сепаратора, який відокремлює від пального повітря, і повертає їх у коло обігу двигуна так, аби вони не проходили через лічильник – витратомір пального повторно. Показання проточного лічильника – витратоміра пального, який враховує обсяги фактично спожиті двигуном пального, зчитує спеціальний трекер. Показання трекеру можна зняти за допомогою зовнішнього підключення. Він буде точно фіксувати, яка кількість пального пройшла через систему і була витрачена на загальну роботу техніки. Данні по витраті пального будуть виведені на зовнішній екран, який буде встановлено в кабіні автомобіля таким чином, щоб на нього ніхто не зміг вплинути з метою внесення будь-яких змін в роботу приладу. Принцип роботи системи контролю пального буде полягати в порівнянні даних лічильника - витратоміра пального та фактичних показань одометру. Облаштування автомобільної та бронетанкової техніки підрозділів Національної гвардії України не потребує значних коштів та підвищить ефективність логістичного забезпечення.

УДК 006.015.2

Шапоренко В.Г., науковий співробітник, працівник Збройних Сил України, Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВСТАНОВЛЕННЯ ВИМОГ ДО КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ УНІФІКАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

В останні роки в Україні проводиться декілька десятків дослідно-конструкторських робіт (ДКР) зі створення нових та модернізації існуючих зразків озброєння та військової техніки (ОВТ), при цьому:

скасовано декілька тисяч стандартів часів СРСР без розробки національних стандартів України на їх заміну;

застосування стандартів з обов'язкового у часи СРСР стало добровільним;

ДКР проводять не тільки державні підприємства і організації, а й підприємства і організації національної економіки інших форм власності;

широко впроваджуються інноваційні технології;

відсутні встановлені вимоги щодо мінімальних показників рівня уніфікації для видів ОВТ та методичні рекомендації щодо обґрунтування відповідних вимог у тактико-технічних завданнях (ТТЗ).

Такий стан справ призвів до того, що у більшості випадків вимоги щодо рівня уніфікації у ТТЗ не наводяться взагалі або наводяться без достатнього обґрунтування. Це негативно впливає на якість, строки та вартість розробки,

виробництва, експлуатації та ремонту ОВТ. Таким чином, дослідження з обґрунтування вимог до рівня уніфікації зразків ОВТ є актуальним.

Оцінювання рівня уніфікації виконується за коефіцієнтами застосовності та повторюваності типорозмірів складальних одиниць та деталей зразка.

При нульовому рівні уніфікації (коефіцієнти дорівнюють нулю) зразок недосконалий, його техніко-економічна оцінка низка, й встановлення такого рівня уніфікації недоцільно. При максимальному рівні уніфікації (коефіцієнти дорівнюють 100%) зразок досконалий, його техніко-економічна оцінка висока, й такий рівень уніфікації є бажаним.

Однак практика проведення ДКР та випробувань показує, що при проектуванні зразків ОВТ неможливо досягнути максимального рівня уніфікації. Крім цього, високий рівень уніфікації може призвести до суперечок з іншими вимогами до ОВТ.

Також має місце питання можливості досягнення і доцільності встановлення високого рівня уніфікації під час інноваційних розробок, глибокої модернізації, створення унікальних (одиначних, малосерійних) зразків ОВТ.

За результатами проведених досліджень запропонований загальний методичний підхід до обґрунтування кількісних показників рівня уніфікації:

- 1) визначення базового рівня кількісних показників рівня уніфікації;
- 2) визначення переліку факторів, які впливають на рівень уніфікації;
- 3) визначення вагових коефіцієнтів факторів, які впливають на рівень уніфікації;
- 4) безпосередній розрахунок кількісних показників рівня уніфікації за аналітичними формулами.

Наведений методичний підхід перевірений у ряді ДКР у процесі випробувань ОВТ, при цьому значення кількісних показників рівня уніфікації склали від 50% до 95%, що, за думкою експертів, відповідає дійсності за типами ОВТ та можливостями розробників та виробників.

УДК: 355.4

Шматов Є.М., старший науковий співробітник НДЛ (АіПНС); **Мартинюк І.М.**, к.б.н., начальник НДЛ (АіАНС), підполковник; **Стаднічук О.М.**, к.х.н., науковий співробітник НДЛ (АіПНС); **Ніконець І.І.**, к.т.н., с.н.с., доцент, молодший науковий співробітник НДЛ (АіПНС)

ІНТЕГРАЦІЯ ЛОГІСТИКИ – НАПРЯМ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ ЗБРОЙНИХ СИЛ

Управління логістикою об'єднує три найважливіші служби (закупівлю, транспортування та технічну підтримку оборонних сил), які допомагають уникнути зайвих витрат національних ресурсів, дублювання, відсутності стандартизації та кодифікації. На сьогодні оборонними службами збройних сил країн НАТО робиться акцент на інтегрованій та спільній системі логістики, які мають на меті об'єднати передові наукові ідеї як для бізнесовій (цивільній) так і військовій сферах з використанням інформаційних технологій.

Існуючі системи логістичної підтримки на національному рівні та на рівні послуг багатьох армій світу і України зокрема, виявляються застарілими та орієнтованими на антикризове управління. Прикордонний військовий конфлікт між Індією і Пакистаном (Каргільський конфлікт), який тривав з 3 травня 1999 року по 26 липня 1999 року, показав величезні витрати боєприпасів, зброї та військової техніки, особливо артилерійських гармат. За підрахунками експертів було витрачено понад 150000 артилерійських патронів, переміщення яких вимагало значних зусиль із супутніми логістичними та адміністративними проблемами. Ще до закінчення конфлікту стало питання про закупівлю боєприпасів Vofors за кордоном, а запасні частини для технічного обслуговування гарматдоводилось знімати з інших, знижуючи оперативну ефективність інших військових формувань. Повітряні сили застосовували «німі бомби», модифікуючи та встановлюючи обладнання для лазерного наведення. Тобто, індійським збройним силам довелося покладатися на інновації під час кризи, а не передбачити та забезпечити їх завчасно, хоча ще у вересні 1998 року була запроваджена нова політика управління фінансальним управлінням. Вона передбачала передачу фінансових повноважень начальникам Служб, заступникам начальників та командуючим арміями, однак спільної логістичної доктрини та філософії логістичної підтримки вироблено не було. Організація, яка б контролювала, координувала та інтегрувала оборонні потреби з національним розвитком, створено також не було, що призвело до нераціонального використання коштів, дублювання та невчасної закупівлі та нерівномірного розподілу запасів боєприпасів.

Очевидно, практику ведення великих запасів через необхідність «про всяк випадок» доведеться замінити на практику «точно вчасно», плануючи її з діловою практикою планування ресурсів на підприємстві. Тобто випереджальне узгодження ресурсів із попитом, потрібно запровадити і у Збройних Силах України.

Індія, як і Україна, повинні вчитися на логістичних процесах інших країн та запроваджувати нову організацію для об'єднання та координації логістичних зусиль трьох служб. Існує потреба у гармонізації логістичних систем різних служб, а також у розвитку загальної логістичної доктрини та підходів до військової логістики.

Впорядкування логістичних організацій, впровадження кращих практик управління логістикою та використання інформаційних технологій дозволить досягти гнучкості, оперативності та цілеспрямованості. Військова ефективність сучасних збройних сил залежить від якості матеріально-технічної підтримки, що їм надається. Інтеграція логістики як на національному рівні, так і на рівні послуг допомогла б рухатись до забезпечення якісної матеріально-технічної підтримки Збройним Силам України.

УДК 623:004.8

Шабатура Ю.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри Національної академії сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного; **Куценко Б.А.**, викладач Національної академії сухопутних військ, капітан

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ОЗБРОЄННЯ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ АКУСТИЧНИХ СИГНАЛІВ ПОСТРІЛУ

Незважаючи на виникнення і розвиток чималої кількості нових видів озброєнь, які працюють на основі різних фізичних закономірностей і явищ, сьогодні в усіх арміях світу основним видом озброєння була і залишається вогнепальна зброя. За фізичною сутністю принципу дії, незважаючи на їх неймовірне різноманіття, усі зразки вогнепальної зброї функціонують однаково. Це теплові машини імпульсної дії, для яких особливо показовим є закон збереження імпульсу. І якщо для зброї малих калібрів, в першу чергу стрілецької зброї, прояви цього закону не викликають особливих проблем, то для вогнепальної зброї значно більших калібрів – артилерійських систем, дія цього закону вимагає створення спеціальних противідкотних пристроїв.

Аналіз основних причин виходу з ладу артилерійського озброєння показує, що стрільба на далекі відстані на заряді Повному значно підвищує ймовірність раптового виходу з ладу противідкотних пристроїв. Крім того з кожним пострілом зазнає певного зносу і ствол гармати та інші її механізми. Таким чином постає важлива задача своєчасного виявлення критичних відхилень технічного стану вузлів і механізмів артилерійських систем.

Враховуючи ту обставину, що за даними експертної оцінки збройних конфліктів сучасності частка ураження противника в бойових діях артилерійськими підрозділами складає до 85%, тому важливість даного роду військ важко переоцінити. Однак, артилерійські системи як і кожен вид озброєння мають свій ресурс, а враховуючи те, що умови їх експлуатації далекі від ідеальних, причому їх дія нерідко посилюється недостатнім рівнем

компетенції обслуги. Зазначені обставини вимагають створення автоматизованої діагностичної системи спроможної об'єктивно визначати технічний стан артилерійських систем. Вона повинна дозволяти чітко визначати стадію зносу зразка озброєння на його життєвому циклі та ідентифікувати основні дефекти в роботі станом на момент діагностики.

Означену задачу пропонується вирішити шляхом створення спеціалізованої автоматизованої діагностичної системи побудованої за принципом обробки акустичних сигналів, які генеруються під час здійснення пострілу. Для проведення технічної діагностики за запропонованим методом умовно розділимо постріл на три фази. Перша фаза – внутрішньої балістики, під час якої снаряд рухається по каналу ствола. Друга фаза – зовнішньої балістики, вона настає після виходу снаряда з каналу ствола. В процесі протікання цих двох фаз відбувається третя – спрацювання противідкотних пристроїв.

Діагностику пропонується здійснювати на основі аналізу і порівняння сигналів отриманих від системи акустичних датчиків, які сприйматимуть акустичні сигнали, що розповсюджуються в процесі пострілу як в металевих вузлах гармати, так і в атмосферному повітрі.

Аналіз справності роботи вузлів артилерійських гармат буде здійснюватися на основі порівняння з «еталонними» сигналами, які будуть попередньо отримані в процесі пострілів завідомо справних зразків. Передбачається, що еталонні дані будуть зібрані в базу даних для кожного зразка озброєння з диференціацією за видами снарядів і типами зарядів.

Створення еталонних даних буде відбуватись шляхом настрілу та зняття даних з найменш зношених артилерійських систем. Таким чином розроблена система дозволить оперативно, в тому числі і під час ведення бойових дій, здійснювати діагностику технічного стану артилерійських систем.

УДК 623.41-1

Шарапа В.В., науковий співробітник ЦНДІ ОВТ ЗС України, майор

НЕОБХІДНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ Й ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Якісний стан автомобільної техніки в ЗС України на теперішній час характеризується швидкими темпами скорочення ресурсу технічної придатності. У переважній більшості зразків автомобільної техніки ресурс за термінами експлуатації уже закінчився, зокрема 90% від загальної кількості військової автомобільної техніки (ВАТ) ЗС України знаходиться в експлуатації понад 24

роки. Як наслідок, на початок російської агресії на території Донецької та Луганської областей показники рівня справності ВАТ ЗС України склали лише 57,2%.

ВАТ, яка залишилась у спадок ЗС України з часів СРСР, представлена основними такими марками: УАЗ-469, ГАЗ-66, ЗиЛ-131, Урал-4320, КамАЗ-4310, КрАЗ-255, МАЗ різних марок і модифікацій.

З початком російської агресії проти України лише з 2014 року на доукомплектування ЗС України почали надходити нові та сучасні зразки ВАТ: КРАЗ-5233, 6322 та МАЗ-5316, 5317.

Ця робота присвячена усуненню протиріч, виявлених у практиці: між існуючим технічним станом ВАТ і її технічним станом, який вимагається керівними документами МО України; між існуючими термінами експлуатації ВАТ і її необхідними термінами експлуатації; між існуючим технічним станом ВАТ і необхідним ($K_{\text{т}}=0,75$ і $K_{\text{т}}=0,85$); між установленим строком служби до списання ВАТ (18 років) і необхідними термінами її оновлення.

Метою дослідження є обґрунтування рекомендацій щодо визначення раціональних термінів експлуатації ВАТ.

Застарілість теоретичної бази щодо визначення раціональних термінів експлуатації ВАТ і потреба в сучасному науково-методичному апараті породжує протиріччя в теорії та потребує удосконалення методики обґрунтування раціональних термінів експлуатації ВАТ.

Виходячи зі згаданого, визначені завдання для дослідження, а саме: проаналізувати фактори, що впливають на експлуатацію ВАТ; удосконалити методику обґрунтування термінів експлуатації ВАТ; обґрунтувати рекомендації щодо раціональних термінів експлуатації ВАТ у ЗС України.

Результати аналізу впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на стан ВАТ надають можливість стверджувати, що ці фактори мають бути враховані, а саме: серед зовнішніх факторів такі, як природно-кліматичні, експлуатаційні, технічного обслуговування і ремонту; серед внутрішніх факторів - фізичне зношування, фізичне старіння матеріалів, корозія, моральне старіння.

Аналіз існуючих методів і методик щодо пошуку раціональних термінів експлуатації ВАТ показав, що подальший розвиток цього наукового напрямку слід шукати в застосуванні методів математичної статистики, у розв'язанні задач пошуку екстремуму нелінійної функції і динамічного програмування як найбільш перспективних методів дослідження в цій галузі.

Для вирішення завдань дослідження серед комплексних показників надійності пропонується коефіцієнт технічного використання, а як показники довговічності запропоновані термін морального старіння, коефіцієнт морального старіння, термін оновлення, граничний термін оновлення, граничний коефіцієнт оновлення зразків ВАТ.

З урахуванням зазначених показників можливо вирішити завдання щодо розроблення способів розв'язання задачі обґрунтування раціональних термінів експлуатації ВАТ, що дозволить отримати конкретні значення термінів морального старіння, коефіцієнту морального старіння, термінів оновлення та граничного терміну оновлення зразків ВАТ.

УДК 629.437.4:355.354

Яблонський П.М., кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету України імені Івана Черняхівського; **П'явчук О.О.**, ад'юнкт кафедри логістики Повітряних Сил інституту авіації та протиповітряної оборони Національного університету України імені Івана Черняхівського, полковник

НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СТРАТЕГІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТА ЕЛЕКТРОГАЗОВОЇ ТЕХНІКИ ЗА СТАНОМ З КОНТРОЛЕМ РІВНЯ НАДІЙНОСТІ

Технічне обслуговування і ремонт (ТО і Р) автомобільної і електрогазової техніки (А і ЕГТ) відносяться до головних завдань автотехнічного та електрогазового забезпечення Повітряних Сил. Метою організації процесу ТО і Р є забезпечення якісного та ефективного управління технічним станом А і ЕГТ впродовж терміну її експлуатації, що реалізується системою ТО і Р А і ЕГТ і яка є підсистемою системи автотехнічного та електрогазового забезпечення військ.

Важливою особливістю стратегії обслуговування з контролем рівня надійності є її дослідницька спрямованість, що орієнтує фахівців на регулярну оцінку придатності А і ЕГТ до їх безпечної, ефективною і економічною експлуатації. На підставі отриманих оцінок здійснюється єдиний для цієї стратегії спосіб керування надійністю шляхом реалізації заходів, що робить вплив на весь парк експлуатованих виробів даного типу.

Але, на жаль, при всіх позитивних характеристиках застосування даної стратегії технічного обслуговування в існуючій на цей час практиці військ, її впровадження у цей час ще обмежуються рішенням організаційно-технічних задач (відношенням та навченістю персоналу, наявністю ПЕОМ та відповідного програмного забезпечення, можливістю організації оперативного збору інформації щодо надійності сукупності однотипних виробів, відсутністю відповідних підрозділів у складі органів управління (служб) тощо). За умови зняття цих обмежень доцільність застосування стратегії технічного обслуговування з контролем рівня надійності для А і ЕГТ та її систем буде

визначатися тільки урахуванням можливості одержання економічного ефекту при експлуатації парку А і ЕГТ при умові збереження інших показників на достатньому рівні.

Впровадження обслуговування з контролем рівня надійності вимагає, в першу чергу, рішення наступних задач: організацію системи оперативного збору та обробки інформації про надійність А і ЕГТ з відповідним встановленням нормативних значень рівня надійності для різних груп (типів, зразків) А і ЕГТ; створення відповідних служб (комісій) для прийняття рішень про можливість продовження експлуатації виробів того чи іншого типу. Такими заходами можуть бути: призначення додаткових робіт з технічного обслуговування і ремонту; зміна періодичності контролю надійності; зміна режимів експлуатації; виконання конструкторських доробок; перехід на стратегію ТО по наробітку.

Однією із основних умов впровадження стратегії технічного обслуговування А і ЕГТ за станом на цей час є також удосконалення виробничо-технічної бази ТЕЧ (автомобільних), системи показників і організаційно-штатних структур експлуатаційних частин і ремонтних підприємств, створення єдиної автоматизованої системи обробки інформації з керування технічною експлуатацією сукупності однотипних зразків А і ЕГТ.

ЗМІСТ

Адамчук М.М.; Гнип Т.В. Підхід до визначення можливостей органів технічного забезпечення дій військової частини Національної гвардії України при виконанні завдань за призначенням	3
Адамчук М.М., Вовк В.М. Рекомендації з оцінювання стану сил та засобів технічного забезпечення військової частини Національної гвардії України при виконання завдань за призначенням	4
Адамчук М.М., Душнюк К.М. Порядок роботи посадових осіб технічного забезпечення військової частини Національної гвардії України з визначення часу на проведення технічного обслуговування автомобільної техніки	5
Авраменко О.В., Миронюк М.Ю., Поліщук В.В., Шапран О.І. Автоматизована система управління логістичним забезпеченням військових частин Повітряних сил	7
Аборін В.М., Петлюк І.В., Гелета С.М. Дії інженерних підрозділів при утриманні та обслуговуванні мінно-вибухових загороджень	8
Аборін В.М., Бурашніков О.О. Проблеми розроблення та модернізації засобів подолання мінно-вибухових загороджень	10
Андреев І.М., Онофрійчук А.Я., Прокопенко В.В., Цицик М.В. Проблемні питання щодо створення перспективної організаційної та функціональної структури ракетних військ і артилерії Сухопутних військ Збройних Сил України за стандартами НАТО	11
Александров М. Є. Щодо залучення представників МВС до проведення військових випробувань предметів речового майна	13
Баліцький Н.С. Проблеми модернізації технічних засобів навчання та індивідуальної вогневої підготовки військ	14
Баландін М.В., Вознюк В.В. Енергетичне забезпечення підрозділів за рахунок використання джерел відновлювальної енергії	16
Бацамут В. М. До питання перегрупування сил Національної гвардії України одночасного до кількох районів оперативних дій	17
Бугера М.Г., Телєпа М.В., Сендецький М.М., Ганненко Ю.О. Підходи щодо функціонування логістики Збройних Сил України	19
Бахмат М.В., Караванов О.А., Бударецький Ю.І. Підвищення ефективності розвідувально-вогневих систем за рахунок підвищення точності визначення параметрів руху наземних рухомих об'єктів	20
Бабіч О.В. Системи підтримки прийняття рішень та технології інтернет речей для забезпечення пожежної безпеки на складах боєприпасів	22
Булай А.М., Телков О.А. Розробка оптимальної структури системи електрозабезпечення споживачів Повітряних сил Збройних Сил України з	23

урахуванням логістичних особливостей та використанням альтернативних джерел електричної енергії	
Баранов А.М., Баранов Ю.М., Іванський В.М. Рекомендації щодо удосконалення логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання в умовах ведення бойових дій	25
Баранов Ю.М., Баранов А.М., Данилов Д.Д. Рекомендації щодо удосконалення логістичного забезпечення загальновійськового з'єднання	26
Бідник І.І., Нецадін О.В. Напрями удосконалення інженерного обладнання блокпостів в зоні проведення операції Об'єднаних сил	27
Бідник І.І. Особливості інженерної підтримки участі підрозділу в стабілізаційних діях	29
Бричинський О.В., Білик Ю.В., Колотело П.О. Проблематика оснащення сучасними засобами пошуку та виявлення вибухонебезпечних предметів у підрозділи Збройних Сил України	30
Бондарєв І.Г. Деякі аспекти вирішення проблем оснащення силових структур України перспективними зразками бронетанкового озброєння і техніки.	32
Бударецький Ю.І., Олійник М.Я. Оптимізація засобів балістичної підготовки артилерійських підрозділів	33
Бакал М.А. Індивідуальний захист – щитки протиударні для захисту рук та ніг	34
Бакал В. П., Диких О. В., Кисіль М. В., Приходько В. І. Про загальний порядок проведення випробувань транспортних засобів	35
Біляєва О. Д. Особливості забезпечення єдності вимірювань у сфері оборони України	37
Бондаренко Д.В., Врублевський І.Й. Проблеми експлуатації автомобільних стрілових кранів у якості спеціальної військової техніки	38
Баган В.Р., Калінін О.М., Варванець Ю.В. Основні напрямки розроблення та модернізації основних бойових властивостей танків	39
Баканов К.Л., Макогон О.А., Батрак Б.С., Корда М.В., Васильєв О.С. Застосування ймовірнісних економіко-математичних моделей для оптимізації планування військового запасу підрозділу сил оборони держави без зниження рівня боєготовності	41
Борозняк С.С. Перспективи оновлення озброєння та військової техніки – шлях до боєздатності в оборонному секторі	42
Богач А.С. Бабіч О.О., Соколовський В.В. Щодо модернізаційних обмежень, які накладаються при продовженні життєвого циклу вітчизняних бронетранспортерів	43
Бабенко В.П., Лагунов О.В. Створення візуального показника заряду	45

акумуляторних батарей для зразків бронетанкового озброєння та військової техніки	
Бабенко В.П., Стольник С.С. Аналіз методик пошуку несправності в системі електропостачання та електричного пуску двигуна танку Т-64Б	46
Будяну Р.Г., Терещенко А.М., Чеченкова О.Л. Методика визначення раціональних термінів експлуатації військової автомобільної техніки	46
Ванкевич П.І., Іваник Є.Г. Комплекс техніко-експертних випробувань тканин для виробів військового та спеціального призначення	48
Ванкевич П.П. Теоретичне обґрунтування формування тканини «розумний текстиль» на основі волоконно-оптичних складових	49
Вишневський В.В., Марченко О.В. Безпілотні засоби розвідки ланки взвод (відділення)	51
Вяткіна Л.П. Нормативно-правове забезпечення сертифікації, стандартизації та випробувань засобів індивідуального бронезахисту, мисливської зброї та патронів до неї, спеціальних засобів самозахисту	52
Ващук Н.Ф. Акомодація військового законодавства до стандартів НАТО	53
Войтович М.І., Ліщинська Х.І., Сокіл М.Б., Сенік А.П. Застосування математичного моделювання для контролю механічних характеристик деталей бронетехніки	54
Вяткін Ю.О., Ніколаєв А.Т., Рій В.Б. Умови впливу на організацію логістичного забезпечення сил територіальної оборони (за досвідом республіки Польща)	56
Вяткін Ю.О., Ковба М.В., Голубовська О.М. Особливості організації матеріально – технічного забезпечення територіальних військ республіки Білорусь	57
Гончар Р.О. Напрями впровадження сучасних технологій управління логістичним забезпеченням в службово-бойову діяльність Національної гвардії України	58
Голушко С.Л., Маліновський Н.О. Шляхи удосконалення системи технічної діагностики та ремонту засобів інженерного озброєння	60
Горєлишев С.А., Узлов Д.Ю., Побережний А.А. Удосконалення роботи ситуаційного центру Національної гвардії України в реальному часі	61
Глоба О.В., Левченко М.А., Мельниченко В.С. Проблемні питання щодо створення зенітного ракетного комплексу середньої дальності з урахуванням вимог до застосування	63
Гунбін К.Ю., Василечко В.І. Розвиток форм і способів застосування інженерних підрозділів в НГУ	64
Глебов В.В., Жадан В.А., Стрімовський С.В. Створення наземного роботизованого комплексу важкого класу для підрозділів НГУ та СВ ЗСУ	65

Грусевич В.О., Шапочка Т.І. Класифікація бронезилетів за конструктивним виконанням та окремі вимоги з контролювання кулетривкості	66
Голова М.А., Неуров І.В. Досвід НАТО щодо створення багатонаціональної логістики при проведенні спільних операцій	68
Гусяков О.М., Довгополий А.С., Литвинчук В.І. Обґрунтування сценаріїв застосування наземних роботизованих комплексів середнього класу в спеціальних операціях	69
Гребеник О.М., Заплішна А.І. Стосовно визначення вимог до колісного рушія бойових колісних машин та військової автомобільної техніки	71
Гребеник О.М. Щодо визначення вимог рухомості спеціальних колісних шасі комплексів озброєння	72
Дерев'янюк М.О. Щодо питання підтримання технічних засобів служб тилу в справному стані під час пересування та в ході виконання завдань за призначенням	74
Дяченко Д.В., Варакута В.П. Створення автоматизованої системи управління Сухопутних військ як складової єдиної автоматизованої системи управління Збройних Сил України	75
Давидов А.А. Проблеми у системі управління тиловим забезпеченням дій бригади оперативного призначення Національної гвардії України в ході виконання завдань за призначенням	76
Дружинін В.С. Пропозиції щодо формування шкали значущих факторів та параметрів, які впливають на ефективність функціонування системи тилового (логістичного) забезпечення військ (сил)	78
Д'яков А.В. Тенденції розвитку логістичного забезпечення Сухопутних військ Збройних Сил України	79
Диптан В.П., Косков Ю.М. Реалізація створення об'єднаної системи логістики Сил оборони	81
Дуленко Д.І., Іванов В.І., Гайдак І.Г. Щодо проблем інженерно-аеродромного забезпечення як складової логістичного забезпечення Повітряних сил Збройних Сил України	83
Дядечко А.О. Питання метрологічного обслуговування засобів вимірювального контролю параметрів зразків озброєння та військової техніки	84
Диких О. В. Поліпшення паливної економічності бронетранспортерів шляхом модернізації та переобладнання	85
Дурач В.М., Наушко М.М. Експлуатація та відновлення автомобільної і бронетанкової техніки при веденні бойових дій в нічний час	86

Єманов В.В., Споришев К.О. Пропозиції щодо моделювання системи технічного забезпечення підрозділів Національної гвардії України засобами CASE-технологій	88
Єсип А.Г. Проблеми розроблення, модернізації озброєння, військової, спеціальної техніки для потреб складових сектору безпеки і оборони України	89
Ємельянов О.В., Фарбота А.І. Сучасний стан і проблеми розвитку та модернізації засобів розвідки та пророблення проходів в МВЗ	90
Зройчиков Д.В., Зозуля Л.А., Шабанов Д.М. Питання ергономічної оцінки функціонування системи “людина-машина” при розробці (модернізації) озброєння та військової техніки	92
Загребельний С.М. Проблеми розвитку наземних роботизованих комплексів для Сухопутних військ Збройних Сил України	94
Зубков А.М., Красник Я.В., Мартиненко С.А., Цицик М.В. Універсальна методологія підвищення бойової ефективності розвідувально-вогневих систем	95
Зубков А.М., Красник Я.В., Сірий Ю.І., Файфура М.В. Новий метод неконтактного пошуку захованих в ґрунті мін	96
Задерієнко С.І. Аспекти забезпечення спільних дій у операціях з підтримання миру і безпеки	97
Івахів О.С., Беляков В.Ф. Порядок випробування та контролю характеристик метеорологічного комплексу зондування атмосфери	98
Іванський В.І., Спільник В.В., Ковальов Г.Г. Проблеми розвитку, відновлення зразків озброєння та військової техніки для потреб сектору безпеки і оборони України	100
Іванський В.М., Баранов А.М., Баранов Ю.М. Проблеми експлуатації, технічного обслуговування та ремонту машин інженерного озброєння	101
Іващук О.А. Проблеми експлуатації та відновлення засобів інженерного озброєння	103
Ільків І.М. Система метеорологічного зондування атмосфери з метою уточнення аеродинамічних характеристик для балістичних поправок	104
Іванілова Н.А. Вимоги до засобів активної оборони — газових балончиків, споряджених речовинами сльозогінної та дратівної дії	105
Ісаков О.В., Базелюк В.М., Ковальов І. О., Черепньов І.А., Олійник А.Б. Автоматичне керування підвіскою БТР - 4Е та визначення оптимальних параметрів динамічної системи підресорювання корпусу машини з урахуванням особливостей експлуатації	107
Крюков О.М., Мельніков Р.С. Комплекс показників для діагностування технічного стану каналів стволів та боєприпасів	108
Ковтун А.В., Міллер О.Є. Методика визначення рівня оперативної	111

готовності автомобільної техніки угруповання Національної гвардії України до виконання завдань в зоні проведення операції Об'єднаних сил	
Ковтун А.В., Корнєв О.В. Удосконалення методики визначення ефективності використання автомобільної техніки у територіальних управліннях, військових частинах і підрозділах Національної гвардії України	112
Ковтун А.В., Мозговий А.О. Напрями удосконалення системи відновлення автобронетанкової техніки Національної гвардії України в ході бойових дій	113
Кучинський А.В. Вихідні дані щодо оцінки уражаючої дії ракет та артилерійських боєприпасів під час проведення антитерористичної операції	115
Каламурза О.Г. Обґрунтування рекомендацій щодо раціональних термінів експлуатації військової автомобільної техніки військових частин Збройних Сил України	117
Караванов О.А., Полоз О.А. Вдосконалення методики отримання метеорологічної інформації для функціонування розвідувально-вогневих систем	118
Касаткін Є.В., Корнійчук С.В., Ринський І.М. Особливості логістичного забезпечення підрозділів та військових частин територіальної оборони	119
Кізло Л.М., Пашковський В.В., Ніколаєва Л.Я. До питання оптимізації процесу фінансування сектору безпеки і оборони України	121
Кізло Л.М., Радзіковський С.А. Особливості розвитку військової логістики НАТО в Європі: динаміка, тенденції, перспективи	122
Кізло Л.М., Троценко О.Я., Жук О.В. Пріоритетність процесу модернізації танків в Україні – вимога часу	124
Комаров В.О. Комплексний контроль технічного стану конструкцій бойових літаків в умовах бойових дій шляхом застосування методу контролю частоти власних коливань	126
Кужелович В.І. Вдосконалення періодичності технічного обслуговування автомобілів в підрозділах і частинах Національної гвардії України	127
Кузнецов В.О., Добришкін Ю.М., Лаппо І.М. Розробка рекомендацій щодо реалізації методики формування раціонального складу системи бортових вимірювань для випробувань військової техніки різного функціонального призначення	129
Курилов М.М. Методи і засоби експлуатаційного діагностування технічного стану каналів стволів артилерійських систем Національної гвардії України	130

Кирильчук В.Ю., Малюк В.М. Шляхи вирішення проблем оснащення підрозділів Збройних Сил України наземними роботизованими системами	132
Ковальов Г.Г., Спільник В.В. Ннапрямки розвитку інженерної розвідки при пересуванні підрозділів в районі бойових дій	134
Колос Р.Л., Галушка Н.О. Утримання мінно-вибухових загороджень	135
Корольов О.О. Діагностика систем двигунів внутрішнього згоряння	137
Кузьмичев А.В., Колос Р.Л. Напрямки застосування тренажерних комплексів інженерних боєприпасів та автоматизованих комплексів підготовки саперів	138
Кивлюк В.С. Проблеми забезпечення сил оборони України та пропозиції щодо їх вирішення	139
Коломієць М.В., Стах Т.М. Пропозиції щодо напрямків розвитку рухомих засобів відновлення бронетанкового озброєння та техніки	141
Костюк В.В., Русіло П.О. Недоліки бойового застосування вітчизняних спеціалізованих броньових автомобілів під час їхнього застосування в зоні ООС (АТО) на сході України	142
Куртсеїтов Т.Л. Світові загрози сучасності	144
Катаман М.М., Мисик М.М. Орієнтація сонячної енергетичної установки підрозділу артилерійської розвідки	145
Королько С.В. Перспективи застосування фотоперетворювачів для енергозабезпечення військових об'єктів	147
Камінський В.В., Кітік С.В. Напівмарківська математична модель процесу експлуатації складних технічних систем	148
Кашаєв І.О., Бабіч О.В., Терентьєва І.В. Напрямки застосування транспортних беспілотних літальних апаратів оперативно-тактичного призначення	150
Криворучко О.В. Патрони не смертної дії	151
Кисіль М.В. Актуальність застосування макетів військової техніки	152
Кмін В.Ф., Якимчук Н.А. Вогнестійкість та вогнезахист елементів металевих конструкцій сховищ військової техніки	154
Кайдалов Р.О., Омельченко В.І., Шляхи підвищення ефективності логістичних перевезень автомобільними поїздами з активними причепами	156
Клімов О.П., Калінін І.В., Бабкін Ю.В., Акіншин О.Г., Грошев Д.А. Використання сучасних технологій при створенні 3D туру загальної будови БМП-2	156
Коваленко Р.І. Підвищення ефективності процесу доставки гуманітарних вантажів до постраждалих внаслідок надзвичайних ситуацій районів	157
Кукобко С.В., Артикула А.Г., Бритов Д.М., Ветошкін О.Г. Вибір схеми розміщення засобів об'єктивного контролю при проведенні випробувань зенітних керованих ракет	159

Каменцев С.Ю., Корнієнко О.С., Ликова І.В., Пастухов В.В. Деякі аспекти фізичної підготовки військовослужбовців артилерійських підрозділів збройних формувань	160
Каменцев С.Ю., Корнієнко О.С., Бондар Р.В., Манелюк А.В. Аналіз світових розробок систем автоматизації подачі боєприпасів до артилерійських систем крупного калібру	161
Корнієнко О.С., Левкович П.В., Сівак О.І., Пастухов В.В. Застосування геотермального ефекту для обігріву та охолодження різнопланових приміщень	162
Корнієнко О.С., Манелюк А.В., Каменцев С.Ю., Ликова І.В. Позитивний фінансовий аспект використання земельних ділянок які належать Міністерству оборони України	164
Козолис А.Р. Аналіз логістичного забезпечення країн-членів НАТО при виконанні спільних дій	165
Кучер Л.Р., Кучер М.В., Дідич О.Р. Військовий аутсорсинг	167
Кравець Т.М., Кравець М.О. Пристосування для вимірювання площ в польових умовах	168
Ковальчук Р.А., Сокульська Н.Б. Аналіз напружено-деформованого стану елементів ланцюгів спеціальних машин	170
Кузьменко Р.В., Ковба М.В., Дуфанець І.Б. Напрямок підвищення ефективності перевезень матеріальних засобів автомобільним транспортом підрозділів логістичного забезпечення	170
Лещенко С.В. Проблеми функціонування підсистеми технічної розвідки механізованої бригади Сухопутних військ Збройних Сил України під час проведення оборонної операції	172
Луговський І.С., Тарасенко С.М. Надійність охоронних систем периметрів арсеналів, баз, складів зберігання боєприпасів – запорука живучості	173
Луговський І.С., Будур О.М. Обладнання місць зберігання боєприпасів досі є актуальним	174
Луговський І.С., Кот В.В. Оцінка ефективності застосування ремонтних засобів угруповання Національної гвардії України під час проведення операції Об'єднаних сил	176
Луговський І.С., Крічфалушій А.В. Проблеми утилізації артилерійських боєприпасів в Збройних Силах України	178
Луговський І.С., Бубенціков Р.В. Чинники, що здійснюють негативний вплив на систему ракетно-технічного забезпечення ракетної бригади Збройних Сил України	178

Луговський І.С., Михайлов Д.І. Підхід до оцінювання можливостей системи евакуації озброєння та військової техніки мотопіхотної бригади при виконанні завдань в районі проведення операції Об'єднаних сил	180
Лось А.М., Солодчук М.О., Соколов В.В., Ільєнко В.М. Перспективи розвитку безпілотних авіаційних комплексів І класу	181
Лось А.М., Геращенко М.М., Саутін О.О., Ільєнко В.М. Проблеми, пов'язані із застосуванням дистанційної передачі енергії для БПЛА	183
Лозовий М.Г., Фурдик В.Д. Визначення комплекту сил і засобів медичної служби оперативно-тактичного угруповання за досвідом організації медичного забезпечення в ході проведення антитерористичної операції (операції Об'єднаних сил)	184
Лазоренко В.І. Проблеми використання понятійного апарату (термінології) при забезпеченні складових сектору безпеки і оборони України з впровадженням логістики	186
Леонтєв Д.М., Куріпка О.В. Щодо питання закручування одинарної пневматичної шини в плямі її контакту з поверхнею дорожнього покриття	188
Левкович П.В., Поліщук А.М., Сівак О.І., Корнієнко О.С. Модель модернізації озброєння та військової техніки Збройних Сил Польщі за співпраці НАТО	189
Моргун М.М., Бутузов В.Ю. Напрямки удосконалення технічного забезпечення дій артилерійських підрозділів механізованої бригади Сухопутних військ Збройних Сил України в зоні проведення операції Об'єднаних сил	190
Майстренко О.А. Досвід застосування радіолокаційних станцій артилерійської розвідки АН/ТРQ-48А в початковий період проведення антитерористичної операції в окремих районах Донецької та Луганської областей	192
Майстренко О.А. Аналіз застосування радіолокаційних станцій артилерійської розвідки АН/ТРQ-36 в окремих районах Донецької та Луганської областей	193
Мудрик В.Г., Наровицький І.В., Подоляка С.А. Обґрунтування введення метрологічної служби в Національній гвардії України	194
Мамон О.В., Проблемні питання системи пожежної безпеки військових частин (підрозділів) Національної гвардії України	197
Маліновський Н.О., Голушко С.Л., Позігун С.А. Створення центру оперативного (бойового) забезпечення як підрозділу для забезпечення успішного проведення операцій ЗС України	198
Музика О.О., Єфімов Г.В. Система оперативного, технічного забезпечення Військово-морських сил Збройних Сил України, їх складових частин в системі територіальної оборони держави	200

Мірненко В.І., Тюрін В.В., Салій А.Г., Опенько П.В. Напрями удосконалення логістичного забезпечення процесів експлуатації та відновлення працездатності зразків озброєння та військової техніки	201
Матала І.В., Жук О.В. Актуальність та особливості створення цифрових систем автоматизації управління військами	203
Матала І.В., Пашковський В.В. Перспективи розвитку та застосування ударних безпілотних авіаційних комплексів в Україні	205
Маренко Г.М. Особливості структури системи ремонту автомобільної техніки країн-членів НАТО	206
Міграхович М.М., Комаров В.О. Застосування методу контролю частоти власних коливань для оцінювання і контролю характеристик та показників технічного стану літальних апаратів в умовах особливого періоду	208
Малюк В.М., Кирильчук В.Ю. Перспективи розвитку систем та способів пророблення проходів в мінно-вибухових загородженнях	209
Мартинюк І.М., Стаднічук О.М., Горчинський І.В. досвід збройних сил країн-членів НАТО в управлінні ланцюгами поставок	211
Марченко О.В. Система комплексного захисту бойових броньованих машин	212
Міщенко Я.С., Загребельний С.М. Доцільність реорганізації організаційно-штатної структури ремонтно-евакуаційних підрозділів в Сухопутних військах Збройних Сил України	213
Мещеряков І.С. Актуальність функціонування сучасної системи РХБ захисту як складової підтримки військ (сил)	214
Міхалєва М.С. Одосій Л.І., Гавриленко В.В., Козяр О.С., Варава В.М., Пагуба С.В. Автоматизоване електрохімічне вимірювання для випробувань, оцінювання та контролю технічних рідин військової техніки	215
Мормило Я.М., Нефьодов А.В., Новокрещенов А.О., Карпов Д.А. Сучасний рівень тренажерних розробок для Сухопутних військ Збройних Сил України	217
Мазна О.В., Нешпор О.В., Самусь Є.В., Вересенко Ю.В. Деякі аспекти забезпечення необхідного рівня захисту кераміко-полімерними бронеелементами	218
Макогон О.А., Москаленко В.І., Сучко Р.І., Славуцький І.О., Кухта А.А. Застосування математичного апарату кореляційного аналізу для визначення обсягу мінімального діагностування при динамічному моніторингу технічного стану свинцево-кислотних акумуляторних батарей	220
Мосійчук М.В., Оріховський В.О. Техніко-економічне обґрунтування життєвого циклу типового зразка БТОТ	222
Мудрик В.Г., Афанасьєв В.В. Забезпечення заданої ефективності	223

стрільби за рахунок якості боєприпасів	
Мітрахович М.М., Комаров В.О. Визначення умов з безпечної експлуатації літальних апаратів, що мають бойові пошкодження крила, на основі математичних моделей	224
Мазуренко М.Г. До питання щодо розвитку теорії та практики національної системи логістичного забезпечення Збройних Сил України, інших складових сил оборони, які будуть залучатися до участі в багатонаціональних операціях з підтримання миру і безпеки	226
Мокоївець В.І., Федоров О.Ю. Узаємодія підрозділів Сухопутних військ та Національної гвардії України у стабілізаційних діях	228
Нагорський О.Г. Актуальність розроблення методики оцінки стійкості залізобетонних споруд спеціального призначення до внутрішнього вибухового навантаження	230
Ніколаєва Л.Я. Проблеми розроблення, модернізації озброєння, військової, спеціальної техніки для потреб складових сектору безпеки і оборони України	231
Новіченок С.М., Усачова О.А., Бабіч О.В. Методичні аспекти складання повного переліку функцій (операцій) аеродромно-технічного забезпечення польотів повітряних суден Повітряних сил Збройних Сил України	233
Нещадін О.В., Ковальов Г.Г. Напрями удосконалення системи інженерної підтримки діяльності складових безпеки і оборони з урахуванням досвіду ООС (АТО)	234
Нікітін А.А. Розвиток системи РХБ захисту збройних сил країн Європи	235
Норенко Н. А. Схеми сертифікації та процеси їх реалізації за правилами органу з оцінки відповідності Державного науково- дослідного інституту Міністерства внутрішніх справ України	237
Неня О.В., Березненко Н. М., Корнійко С. М. Технічне забезпечення як основний чинник військової безпеки країни	239
Неуров І.В., Іващенко О.В. Засади та політика стратегічної концепції альянсу щодо логістичного забезпечення збройних сил НАТО	240
Ніколайчук Л.Г. Місце і роль перспективних наметів у логістичному забезпеченні військ	241
Настішин Ю.А., Хаустов Я.Є., Соколовський В.В. Аналіз ефективності розвідки ворожих цілей на полі бою багатоканальним прицільно-спостережним комплексом зразка бронетанкового озброєння	243
Осипенко С.М., Матвійчук А.В. Організація відновлення аеродромів авіації військових формувань	245
Осипенко С.М., Смуток В.І. Аналіз стану та напрямки удосконалення організації речевого забезпечення військової частини	246

Осипенко С.М., Мельник В.В. Шляхи удосконалення речового забезпечення сил миротворчих операцій	247
Осипенко С.М., Курило О.І. Обґрунтування заходів з підвищення ефективності технічного забезпечення по службах тилу військових частин НГУ	249
Осипенко С.М., Непочатих С.С. Неценові критерії оцінки пропозицій на постачання матеріальних засобів військовим частинам НГУ	250
Одайник С.В. Рекомендації з удосконалення технічного забезпечення окремої механізованої бригади Сухопутних військ Збройних Сил України на марші	251
Опенько П.В. Напрями розробки концептуальних основ створення організаційної системи логістичного забезпечення життєвого циклу складних технічних систем військового призначення	253
Опенько П.В. Актуальні питання розвитку методологічних основ створення організаційної системи логістичного забезпечення життєвого циклу складних технічних систем військового призначення	254
Опенько П.В., Барабаш О.В., Ткачов В.В., Майстров О.О., Мацьовитий В.Л. Актуальні питання впровадження системи управління життєвим циклом складних технічних систем військового призначення за досвідом країн-членів НАТО	256
Опенько П.В., Салій А.Г., Поліщук В.В., Миронюк М.Ю., Кислухін С.В. Аналіз досвіду розробки системи забезпечення якості оборонної продукції в країнах-членах НАТО	257
Опенько П.В., Кас'яненко М.В., Красіков О.М., Целіщев Ю.П., Сапельников О.О. Шляхи підвищення ефективності управління життєвим циклом складних технічних систем військового призначення	259
Олійник Б.О., Андрієнко А.М., Середенко М.М. Використання підйомних щогл у системах розвідки та цілевказування при визначенні координат цілі	260
Оборнєв С.І. Обґрунтуванню шляхів підтримання бойової готовності та боєздатності Збройних Сил України	261
Онищенко В.А., Казан П.І., Онищенко М.В. Оснащення Збройних Сил України та інших військових формувань наземними роботизованими комплексами оперативного забезпечення	263
Окіпняк Д.А., Окіпняк А.С. Основні етапи оперативного забезпечення під час проведення спільних операцій за стандартами НАТО	264
Одосій Л.І., Міхалєва М.С., Паращук Л.Я., Королько С.В., Коськовецький О.В. Розвиток та перспективи фотокаталізу у військовій сфері	266
Орел С.М. Захист довкілля в сучасних сумісних діях країн – членів НАТО	267

Павленко С.О., Слобода Я.Р. Напрямки удосконалення системи управління автотехнічним забезпеченням дій підрозділів мотопіхотних частин Сухопутних військ Збройних Сил України	268
Павленко С.О., Комедєв Є.І. Визначення показників ефективності автоматизації системи управління технічного забезпечення дій механізованої бригади Сухопутних військ Збройних Сил України	270
Писаревський С.В., Сипливий П.В. Розробка пропозицій щодо покращення організації водопостачання особового складу в польових умовах з використанням мобільного пункту фільтрації та бутелювання	272
Прищепя О.А., Голушко С.Л. Аналіз проблемних питань, шляхи вирішення розвитку та модернізації машин інженерного озброєння	273
Пастухов В.В., Вільгуш Д.В., Корнієнко О.С. Сутність та особливості функціонування фінансової системи оборони України	275
Пастухов В.В. Напрями модернізації самохідних артилерійських систем	276
Петлюк І.В., Зубков А.М., Щерба А.А. Основні аспекти загальної проблеми розвитку озброєння та військової техніки РЕБ	278
Паращук Л.Я. Розвиток та перспективи застосування БПЛА у військовій сфері	279
Пономаренко П.М., Бульбах В.В. Інформаційний супровід логістичного забезпечення бойових дій	281
Подойніцин В.М. Діяльність технічних комітетів стандартизації «Бундесвер»	282
Приходько В. І., Приходько О. О. Про класифікацію спеціалізованих і спеціальних автотранспортних засобів правоохоронних органів та військових формувань системи МВС України	283
Пелех М.П., Петрученко О.С., Терещук О.В. Пропозиції щодо підвищення надійності ланцюгових передач у засобах механізованого мінування	285
Поліщук А.М., Мілютін В.В., Звонко А.А., Корнієнко О.С. Потреба у розвитку та забезпеченні постання боєприпасів	286
Піскорська Г.О. Дотримання принципу гендерної рівності при виконанні спільних дій контингентів країн-членів НАТО	288
Поповченко О.М., Степанов С.С., Кадиляк А.Т. Розвиток системи навчально-тренувальних засобів підготовки механіків-водіїв бойових машин	289
Почернін С.П., Гусяков О.М. Аналіз джерел живлення перспективних наземних роботизованих комплексів	290
Папян Б.П., Гребеник О.М., Чеченкова О.Л. Проблеми щодо мобільних комплексів озброєння та шляхи їх вирішення	292

Рікунов О.М., Савін А.А. Щодо питання удосконалення системи управління технічним забезпеченням підрозділів, військових частин НГУ	294
Ролін І.Ф., Потопальський Я.Ю. Mission command як західна філософія управління воєнними діями	295
Радзіковський С.А., Кізло Л.М. До проблем комплексної автоматизації процесів логістичного забезпечення бойових дій	297
Радзіковський С.А., Середенко М.М. Особливості організації об'єднаної (міжвідомчої) підготовки сил оборони держави	298
Роцин В.О., Саврун Б.Є., Бурашніков О.О. Розробка та модернізації спеціальної техніки – запорука успішного виконання завдань частинами та підрозділами Сил підтримки	300
Рудий А.В., Стах Т.М. Перспективи розробки бойових броньованих машин з гібридними силовими установками	301
Рудніченко С.В., Геращенко М.М., Трофименко С.І., Соболев В.В., Лось А.М. Відомості про підконтрольну експлуатацію безпілотних авіаційних комплексів	303
Романюк В.П. Структура системи РХБ захисту в європейських країнах	304
Репіло Ю.Є., Нікітенко А.П., Волосян В.І. Проблемні питання оперативного та логістичного забезпечення військ при резервуванні їх сил та засобів	306
Рій В. Б., Ніколаєв А. Т., В'яткін Ю. О. Основні напрямки підвищення живучості автомобільної техніки військових формувань України	307
Семенюк А.М., Васютенко В.П. Оцінювання можливостей системи евакуації озброєння та військової техніки мотопіхотної бригади Сухопутних військ Збройних Сил України в обороні	309
Свідницький С.М. Обґрунтування рекомендацій щодо підвищення рівнів живучості арсеналів, баз, складів зберігання Збройних Сил України в особливий період	310
Станішовський А.С. Рекомендації з покращення організації технічного забезпечення військової частини ЗС України під час комбінованого пересування	311
Сафошкіна Л.В. Кількісні та якісні показники інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття рішення органами управління військ на участь у проведенні спеціальної операції	312
Сальник Ю.П. Модель функціональної поведінки складових охоронної системи військових і важливих цивільних об'єктів	314
Смагін О.І. Обґрунтування напрямків підвищення спроможностей підрозділів тилу військової частини (з'єднання) Національної гвардії України шляхом використання сучасних технічних засобів	315
Сендецький М.М., Бугера М.Г. Особливості логістичного забезпечення	316

Державної спеціальної служби транспорту Міністерства оборони України у воєнний період	
Середенко М.М., Радзіковський С.А. Удосконалення логістичного забезпечення бойових дій з урахуванням досвіду операції Об'єднаних сил	318
Саврун Б.Є., Рошин В.О. Ефективна система оперативного та логістичного забезпечення - запорука успіху виконання завдань частинами та підрозділами Сил підтримки	320
Середа Ю.О. Існуючі наукові підходи захисту технічних засобів логістики Збройних Сил України від зовнішніх електромагнітних впливів	321
Споришев К.О. Теорія ігор як інструментарій теорії прийняття рішень під час виконання службово-бойових завдань підрозділами Національної гвардії України	322
Спільник В.В., Ліра О.С. Основні завдання логістичного забезпечення сучасного розвитку Збройних Сил України	323
Стах Т.М., Коломієць М.В. Особливості системи логістичного забезпечення структур сектору безпеки і оборони України	325
Соболев В.В., Рудніченко С.В., Геращенко М.М., Саутін О.О. Щодо питання проведення випробувань сучасних (перспективних) наземних роботизованих комплексів	326
Сампір О.М. Вплив надійності технологічного обладнання рухомих засобів ремонту на функціонування системи відновлення	327
Смичок В.Д., Філімонов С.М., Кондратюк О.О., Нишпор П.М. Прилади контррозвідувальної протидії та логістика застосування комплексів оптичної розвідки Сухопутних військ ЗСУ	329
Смичок В.Д., Лунькова Г.В., Кіт Л.М. Розробка квантового індикатора роботи приладів оптичної розвідки	330
Савіна Н.Г. Засоби індивідуального бронезахисту, бронезилети, класифікація	332
Смерницький Д.В., Гуляєв А.В., Фесенко М.А., Фесенко А.М. Модернізація військової та спеціальної техніки застосуванням литих деталей з диференційованою структурою	333
Смерницький Д.В., Гуляєв А.В., Шевченко В. О. Відомчі загальні технічні вимоги та типові програми і методики випробувань стрілецької зброї та боєприпасів	334
Сергієнко Л.Г., Бакал В.П. маскування як особлива галузь військової техніки	336
Сокіл Б.І., Гузик Н.М., Баранов А.В. Вплив динаміки робочих органів землерийної техніки на її експлуатаційні характеристики	337

Сівак О.І., Левкович П.В., Поліщук А.М., Корнієнко О.С. Реформування логістичного забезпечення Збройних Сил України, як надважлива і необхідна складова реформ	338
Сенаторов В.М., Коцюруба В.І., Гусяков О.М. Обґрунтування параметрів прицільної системи наземного роботизованого комплексу	339
Тесніков О.М., Зеленський М.І. Проблемні питання в організації логістичного забезпечення угруповання Національної гвардії України під час підготовки і ведення спеціальної операції	341
Тесніков О.М., Бойко І.С. Напрямки удосконалення методичного забезпечення оцінки ефективності логістичного забезпечення військової частини Національної гвардії України	343
Тесніков О.М., Павлюк О.М. Шляхи покращення логістичного забезпечення формувань Національної гвардії України під час виконання завдань в операції Об'єднаних сил	344
Тесніков О.М., Семенченко С.В. Методика розрахунку чисельності сил логістичного забезпечення бригади оперативного призначення Національної гвардії України.	346
Тесніков О.М., Лобач О.М. Напрямки удосконалення логістичного забезпечення застосування угруповання військ (сил) Збройних Сил України	347
Тесніков О.М., Петров А.П. Обґрунтування альтернативного варіанту методики оцінювання роботи речової служби видів та родів військ ЗСУ	348
Троценко О.Я. Сучасні погляди на систему управління Збройними Силами України	350
Троценко О.Я., Кізло Л.М. Проблемні питання взаємодії складових сектору безпеки і оборони України при спільних діях та шляхи їх вирішення	351
Троценко О.Я., Юрченко Р.В. Основні напрями розвитку сектору безпеки та оборони України: проблемні питання та шляхи їх вирішення	353
Телевний І.В., Козир А.Г. Питання удосконалення програмно-методичного апарату оцінки впливу екранно-вихлопних пристроїв на льотно-технічні характеристики вертольоту при проведенні випробувань	354
Телевний І.В. Питання удосконалення захисту вертольотів від ураження переносними зенітними ракетними комплексами	356
Тугаєнко А.М., Оноприєнко О.С. Пропозиції щодо підвищення ефективності підготовки та застосування сил НГУ під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру	357
Трофименко С.І., Рудніченко С.В., Лось А.М., Ільєнко В.М. Проблеми розвитку робототехнічних комплексів (систем) військового призначення	358

Тертишний Б.І. Огляд системи цивільного захисту у Збройних Сил України	360
Ткаченко В.В. Перспективи удосконалення структур логістики з урахуванням забезпечення складових сектору безпеки за досвідом антитерористичної та операції Об'єднаних сил	361
Трач І.Б. Проектування мікропроцесорних пристроїв для визначення напрямку до джерела звуку	363
Ткачук П.В., Впровадження логістичної підтримки у Збройних Силах відповідно до стандартів НАТО	364
Торопчин Д.Г. Сучасні тенденції створення засобів індивідуального захисту на полі бою	366
Узлов Д.Ю., Горелишев С.А., Баулін Д.С., Башкатов Є.Г. Шляхи удосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення правоохоронної діяльності Національної гвардії України	367
Угринович О.І. Управління логістичним процесом на об'єднаних центрах зберігання, базах, складах Збройних Сил України	369
Федоренко В.В. Розвиток тренажерних комплексів групової підготовки військовослужбовців Збройних Сил України	370
Фтемов Ю.О. Заходи завчасної підготовки до руйнування мостів	371
Филь Р.С. Перспективи модернізації вітчизняного вибухового приладу «ПМ-2020»	373
Фисун В.В. Удосконалення методики планування та здійснення військових автомобільних перевезень у Національній гвардії України	374
Хівріч О.В. Функціонування системи РХБ захисту Великої Британії	375
Хаустов Д.Є., Настишин Ю.А., Соколовський В.В. Ймовірність виконання візуальної задачі як критерій виконання завдання зі збору даних про ціль	377
Цегельник В.В., Файфура М.В., Баранов Ю.М., Баранов А.М. Перспективи розвитку озброєння і військової техніки механізованих підрозділів Сухопутних військ ЗС України	378
Цибуляк Б.З., Міхалєва М.С., Одосій Л.І., Будзан П.Л., Мазняк А. М. Модернізація моментного двигуна РСЗВ 9К58 для скорочення необхідного часу на виконання бойового завдання підрозділом	380
Черненко П.В., Чумаченко О.В. Особливості оцінки прохідності військової автомобільної техніки під час виконання завдань в зоні проведення операції Об'єднаних сил	381
Черненко А.Д. Методика оцінки ефективності фінансово-господарської діяльності сектору оборони з урахуванням складових оперативних можливостей	382
Чорний М.В., Матузко Б.П. Система підтримки прийняття рішення щодо	384

позиціонування органів логістичного забезпечення військового формування на місцевості	
Чеботар В.І., Хайлов В.Б., Кузьменко В.О. Перспективи створення та озброєння армійських та спеціальних підрозділів багатоцільовими переносними гранатометами	385
Шаповал О.М., Федосенко О.М. Спосіб визначення добових виробничих можливостей рухомих ремонтно-відновлювальних підрозділів при проведенні ремонту озброєння та військової техніки	387
Шабалін О.Ю., Пащенко О.В. Обґрунтування підходу до визначення рівня можливостей ремонтно-відновлювального органу з ремонту озброєння та військової техніки в зоні проведення операції Об'єднаних сил	388
Шкварський О.В. Аналіз існуючих способів визначення несучої здатності забивної палі, та шляхи їх удосконалення при будівництві військових мостів	390
Шаталов О.Є., Дудар Є.Є. Вдосконалення методики оцінки рівня захищеності легкоброньованих машин	391
Шаповалов О.І. Особливості організації ремонту автобронетанкової техніки країн-членів НАТО	393
Шпак С.В., Голушко С.Л., Бричинський О.В. Пропозиції щодо використання уніфікованих мобільних комплексів для зберігання інженерних боєприпасів	394
Шкурат Б.Ж., Резнік Д.В., Чернобривченко О.М. Оцінювання ефективності бойових дій угруповання протиповітряної оборони з урахуванням впливу взаємодії зенітних ракетних військ та винищувальної авіації	396
Шевченко Є.А. Обґрунтування пропозиції з тилового забезпечення бригади оперативного призначення Національної гвардії України під час проведення спеціальної операції зі знешкодження незаконних збройних формувань у населеному пункті	397
Шумаков О.С. Створення системи контролю витрати пального, яке використовується для забезпечення автомобільної та бронетанкової техніки формувань Національної гвардії України	398
Шапоренко В.Г. Рекомендації щодо встановлення вимог до кількісних показників уніфікації озброєння та військової техніки	400
Шматов Є.М., Мартинюк І.М., Стаднічук О.М., Ніконець І.І. Інтеграція логістики – напрям на ефективність сучасних збройних сил	400
Шабатура Ю.В., Куценко Б.А. Методика оцінки технічного стану артилерійського озброєння на основі аналізу акустичних сигналів пострілу	402

Шарапа В.В. Необхідність визначення й обґрунтування раціональних термінів експлуатації військової автомобільної техніки у Збройних Силах України	403
Яблонський П.М., П'явчук О.О. Напрями розвитку стратегії технічного обслуговування і ремонту автомобільної та електрогазової техніки за станом з контролем рівня надійності	405

Всеукраїнська науково-практична конференція

"Проблеми оперативного та логістичного забезпечення складових сектору безпеки і оборони України"

Збірник тез доповідей

Відповідальний за випуск: *Кайдалов Р.О.*

Комп'ютерна верстка: *Тесніков О.М.*

Формат паперу 60x84/16. Ум. друк. арк. 20,28. Тираж 200 прим.

Редакційно-видавничий відділ Національної академії НГУ
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 4794 від 24.11.2014 р.
61001, м. Харків, майдан Захисників України, 3