

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК
ІМЕНІ ГЕТЬМАНА ПЕТРА САГАЙДАЧНОГО
НАУКОВИЙ ЦЕНТР СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

ЗАСТОСУВАННЯ
СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ
У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

Збірник тез доповідей науково-практичної конференції
20 листопада 2020 року

Львів
Національна академія сухопутних військ
2020

УДК 623+355/359
3 11

Рекомендовано до друку рішенням
Вченої ради
Національної академії сухопутних військ
(протокол від 09.11.2020 р. № 7)

**3 11 Застосування Сухопутних військ Збройних Сил України у
конфліктах сучасності: Збірник тез доповідей науково-практичної
конференції 20 листопада 2020 року. – Львів: НАСВ, 2020. – 268 с.
ISBN 978-966-2699-94-4**

Збірник містить тези доповідей науково-практичної конференції, які висвітлюють теоретичні та практичні результати наукових досліджень і розробок, виконаних науковими працівниками науково-дослідних установ Збройних Сил України та інших відомств, викладачами вищих військових навчальних закладів і військових підрозділів вищих навчальних закладів, інших вищих навчальних закладів, науковими співробітниками, інженерами та фахівцями різних організацій і підприємств України, аспірантами та ад'юнктами.

Збірник призначений для представників військового командування, офіцерів штабів і управлінь, спеціалістів інших військових відомств, наукових працівників, викладачів, ад'юнктів, аспірантів, фахівців у галузях бойового застосування та забезпечення частин і підрозділів; розвитку озброєння та військової техніки; підготовки Сухопутних військ Збройних Сил України та інших зацікавлених осіб.

УДК 623+355/359

ISBN 978-966-2699-94-4

© Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного, 2020

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ВАНКЕВИЧ П.І., д.т.н., с.н.с.
ВОЛОЧІЙ Б.Ю., д.т.н., проф.
ГРАБЧАК В.І., д.т.н., с.н.с.
ЗУБКОВ А.М., д.т.н., с.н.с.
КЛИМОВИЧ О.К., д.т.н., с.н.с.
КОРОЛЬОВ В.М., д.т.н., проф.
ЛИТВИН В.В., д.т.н., проф.
НАСТИШИН Ю.А., д.ф.-м.н., с.н.с.
ОЛІЯРНИК Б.О., д.т.н., с.н.с.
САЛЬНИК Ю.П., к.т.н., с.н.с.
ТРЕВОГО І.С., д.т.н., проф.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

СЛЮСАРЕНКО А.В., д.і.н., доц.
ГРАБЧАК В.І., д.т.н., с.н.с.
ЮРКЕВИЧ Р.М.
ЗАБОЛОТНЮК В.І., к.і.н.
СЛЮСАРЕНКО О.І.
МАРТИНЕНКО С.А.
ПАШКОВСЬКИЙ В.В., к.т.н., с.н.с.
КЛИМОВИЧ О.К., д.т.н., с.н.с.
БУРАШНІКОВ О.О.
ІВАХІВ О.С., к.політ.н.
ТУРЧАК О.В., д.ю.н., професор
ТЯГУН О.О.
НОСОВА Г.С.
ОЗЕРОВА Г.І.

СЕКРЕТАР КОНФЕРЕНЦІЇ

КАЗАН П.І., к.військ.н.

**Начальник Національної академії
сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
генерал-лейтенант Ткачук П.П., д.і.н., професор,
Заслужений працівник освіти України**

ВІТАЛЬНЕ СЛОВО ДО ГОСТЕЙ ТА УЧАСНИКІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Шановні учасники та гості конференції!

Цього року надзвичайні обставини, викликані пандемією коронавірусу COVID-19, на жаль, не дозволили нам провести у звичному форматі чергову щорічну науково-практичну конференцію «Застосування Сухопутних військ Збройних Сил України у конфліктах сучасності».

Звичайно, суворі карантинні заходи обмежують можливість одночасного безпосереднього спілкування великої кількості людей, але завдяки сучасним технологіям ми в стані забезпечити активну дистанційну комунікацію. Така форма проведення конференції дозволяє нам провести апробацію наукових результатів, обмінятися поглядами щодо розвитку збройної боротьби.

Метою нашого наукового заходу є оприлюднення результатів наукових досліджень з питань застосування Сухопутних військ Збройних Сил України, окреслення найближчих перспектив наукової і науково-технічної діяльності. Ми прагнемо узагальнити спільні погляди щодо подальших напрямів та шляхів вирішення проблемних питань передусім у протистоянні збройній агресії Російської Федерації на Сході нашої держави. Вироблені нами практичні рекомендації будуть надані вищому керівництву Збройних Сил України.

Війна на Сході України, яка триває з весни 2014 року, демонструє відданість і героїзм військовослужбовців Збройних Сил України та інших військових формувань, турботу про армію всього українського народу, що знайшла яскраве вираження в унікальному явищі у світовій історії – всенародному волонтерському русі в підтримку нашої армії. І хоча сьогодні ми маємо хитке перемир'я, Кремль не відмовився від своїх стратегічних імперських цілей і надалі випробовує новітні технології ведення «гібридної війни», проводить випробування нових зразків озброєння, форм інформаційно-психологічного впливу, використовуючи нашу землю як полігон.

Наукові і науково-педагогічні працівники Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного постійно досліджують розвиток форм і способів застосування частин та підрозділів Сухопутних військ. Здійснюється безперервний військово-науковий супровід застосування всіх видів озброєння і техніки. Особлива увага приділяється

аналізу тактики дій, яка динамічно змінюється завдяки збільшенню ролі розвідувальних та ударних безпілотних літальних апаратів, засобів радіоелектронної розвідки, й навпаки, відходять на другий план танкові підрозділи, які стають мішенями для безпілотників. Воєнні дії на полі бою дедалі більше нагадують комп'ютерні ігри.

У сучасних воєнних конфліктах часто відсутній безпосередній контакт, тому перевагу отримує той, хто має на озброєнні більш високотехнологічну зброю та вміло її застосовує, зберігаючи при цьому особовий склад та його високий бойовий дух. Проте захоплення території – справа високоманеврених, автономних, добре підготовлених та належно оснащених бойових тактичних підрозділів Сухопутних військ. Яскраве підтвердження зазначеного – ведення бойових дій у сучасній вірмено-азербайджанській війні за Нагорний Карабах.

Упровадження сумісних з країнами-членами НАТО стандартів підготовки та застосування Сухопутних військ Збройних Сил України кардинально змінює їх обрис та наділяє високими бойовими спроможностями, здатністю виконувати спільні завдання і наближає нашу країну до вступу у найпотужнішу в світі систему колективної безпеки – Північноатлантичний альянс.

Цього року ми знову, вже традиційно, розширили тематику секцій. Це секція щодо форм і способів застосування роботизованих комплексів, де особлива увага приділяється розвитку тактики дій безпілотних авіаційних та наземних роботизованих комплексів. На іншій, новій секції, будуть розглядатися питання щодо історичних аспектів застосування Сухопутних військ у воєнних конфліктах сучасності.

Набуття та підтримання необхідних бойових спроможностей частин і підрозділів, їх постійна готовність до застосування, уміле та грамотне управління з використанням сучасних автоматизованих систем управління військами, узгоджене сумісне застосування родів військ і спеціальних військ у ході бойових дій наближають нас до Перемоги – звільнення від окупації українських земель. Всебічне забезпечення бою, підтримання і своєчасне відновлення боєздатності, врахування та використання морально-психологічного фактора в інтересах виконання поставленого завдання залишаються основними принципами застосування Сухопутних військ.

Реалізації окреслених завдань присвячена наша науково-практична конференція «Застосування Сухопутних військ Збройних Сил України у конфліктах сучасності».

Бажаю учасникам конференції плідної праці на шляху до забезпечення обороноздатності Української держави!

Дякую за увагу!

СЕКЦІЯ 1

ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗОВАНИХ І ТАНКОВИХ ВІЙСЬК

Андрощук В.А.
Нечепоренко С.Ю.
ДП «ЛБТЗ»

МОДЕРНІЗАЦІЯ БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ В ПРОЦЕСІ КАПІТАЛЬНОГО (РЕГЛАМЕНТОВАНОГО) РЕМОНТУ

Головним завданням ДП «ЛБТЗ» на сучасному етапі є оснащення військових частин (підрозділів) Збройних Сил України відремонтованою бронетанковою технікою з підвищеним рівнем бойових можливостей наявного танкового парку шляхом оснащення новими та модернізованими системами, сучасними засобами зв'язку, навігації, управління та автоматизації.

Основним напрямом модернізації танка Т-64 є покращення управління озброєнням під час бойових дій в нічний час доби та у умовах обмеженої видимості, а також оснащення цифровою системою радіозв'язку та супутниковою навігаційною системою механіка-водія та командира. Так під час капітального ремонту на танк встановлюється система динамічного захисту «Контакт-1», а також світлодіодні фари LED та плафони ПМВ-71У, дзеркала заднього виду та драбини, що складаються, камери заднього виду та монітора механіка-водія, а також системи сигналізації аварійної ситуації системи живлення двигуна з виведенням звукового сигналу. Також сьогодні на підприємстві розробляють конструкторську документацію на встановлення апаратури внутрішнього зв'язку і комутації АВЗК-У (замість танкового переговорного пристрою Р-174). Крім того, тривають роботи з освоєння регламентованого ремонту двигуна 5ТДФ танка Т-64.

З метою задоволення потреб бронетанкових підрозділів Збройних Сил України у ремонтно-евакуаційній техніці Державним підприємством «Львівський бронетанковий завод» на базі танка Т-72 створено броньовану ремонтно-евакуаційну машину БРЕМ «Лев» та тривають роботи з поглибленої модернізації броньованого тягача середнього БТС-4А з покращеними тактико-технічними характеристиками на базі танка Т-55. Водночас проводяться роботи з капітального ремонту броньованої ремонтно-евакуаційної машини БРЕМ-2 на базі бойової машини піхоти БМП-1 та ведуться підготовчі роботи до освоєння капітального (регламентованого) ремонту танків типу Т-80 (Т-80БВ, Т-80УД).

Бабкін Ю.В.
Макогон О.А., к.т.н.
Калінін І. В.
Баканов К.Л.
Заверуха Г.В.
ВІТВ НТУ “ХПІ”

ОПТИМІЗАЦІЯ ПЛАНУВАННЯ ВІЙСЬКОВОГО ЗАПАСУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТАНКОВОГО (МЕХАНІЗОВАНОГО) БАТАЛЬЙОНУ

Досвід підготовки та ведення сучасних збройних конфліктів спонукає до пошуку нових підходів щодо формування перспектив розвитку озброєння і техніки та напрямків вдосконалення логістичного забезпечення (ЛЗ) військових підрозділів при виконанні ними завдань за призначенням.

Розробка нових економіко-математичних моделей надасть змогу забезпечити комплексне відображення основних параметрів і характеристик системи ЛЗ та вдосконалити ефективні шляхи управління оснащенням танкового (механізованого) батальйону т(м)б.

При організації ЛЗ військових підрозділів виникає необхідність визначити незнижувальний запас засобів матеріально-технічного забезпечення (МТз). Зазвичай, потреба у засобах МТз має ймовірнісний характер, а сама процедура їх відновлення ускладнюється специфікою виконання завдань за призначенням.

З цього приводу авторами вважається актуальним дослідження та пошук нових методик визначення незнижувального військового запасу засобів МТз для підвищення ефективності управління оснащенням т(м)б.

Визначення розміру незнижувального військового запасу МТз т(м)б при виконанні ним 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 МТз при виконанні т(м)б завдань за призначенням є випадковою величиною, підкореною нормальному закону розподілу, дозволить скористатися відомим апаратом теорії ймовірності та перевірки багатоальтернативних статистичних гіпотез і робити розрахунки за даними існуючої статистичної вибірки.

Статистична обробка даних, отриманих при виконанні т(м)б завдань за призначенням, дає змогу отримати вихідні дані та представити задачу визначення оптимального незнижувального військового запасу за видами витрат засобів матеріально-технічного забезпечення без зниження рівня надійності як задачу перевірки багатоальтернативних статистичних гіпотез.

На підставі розв'язання задачі континуального лінійного програмування визначити оптимальний незнижувальний запас відповідно до характеру витрат з метою підвищення ефективності управління логістичним забезпеченням т(м)б засобами матеріально-технічного забезпечення.

Згідно з запропонованою методикою були обраховані прогнозовані оптимальні ймовірності розподілу витрат МТз т(м)б відповідно до поточного ремонту (ПР), середнього ремонту (СР), капітального ремонту (КР) та безповоротних втрат (БПВ).

Баган В.Р.

Костюк В.В.

Русіло П.О., к.т.н., с.н.с., доцент

НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ БРОНЬОВАНИХ РЕМОНТНО-ЕВАКУАЦІЙНИХ МАШИН США ТА КРАЇН НАТО З ВРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ СУЧАСНИХ ВІЙН І ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ

Аналіз досвіду застосування броньованих ремонтно-евакуаційних машин БРЕМ М88А1 в сучасних війнах та збройних конфліктах за участю США та країн НАТО вказує на необхідність істотного коригування поглядів щодо перспективного розвитку, бойового застосування та оцінки реальних бойових можливостей машин цього класу. З початку 2000-х років спостерігається суттєве збільшення маси основних бойових танків (ОБТ) США та інших країн НАТО під час модернізації.

Підвищення бойової маси ОБТ призвело до зменшення ефективності застосування існуючих зразків БРЕМ щодо технічного забезпечення механізованих і танкових підрозділів. Тому був розроблений і прийнятий на озброєння ЗС США модернізований зразок БРЕМ М88А2.

Враховуючи досвід застосування БРЕМ ЗС США у сучасних війнах та збройних конфліктах, військовими експертами передбачені зміни у концепції щодо перспективного розвитку та бойового застосування БРЕМ: створення зразків БРЕМ з розширеними функціональними можливостями для ефективного виконання ремонтних робіт, технічного обслуговування і швидкого відновлення технічного стану несправних (пошкоджених) машин; створення окремих зразків БРЕМ з розширеними евакуаційними та підйомно-транспортними можливостями; встановлення систем для автоматизованого пошуку пошкоджених (несправних) машин, комплектів броньованого захисту, спеціального та технічного обладнання.

Богач А.С., к.т.н.

ДП «ХКБМ»

Хаустов Д.Є., к.т.н.

Настишин Ю.А., д.ф.-м.н., с.н.с.

НАСВ

Бабіч О.О.

ТОВ «Українська бронетехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ ЗРАЗКІВ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ

Досвід застосування частин та підрозділів Сухопутних військ Збройних Сил України в зоні проведення операції Об'єднаних сил (Антитерористичній операції) на території Луганської та Донецької областей України показав гостру необхідність вдосконалення штатних та розробки нових зразків бронетанкового озброєння (БТО).

Системний підхід зі створення нових зразків БТО проявляється в проектуванні компонентів систем озброєння на рівні виконання вимог тактико-технічного завдання, яке визначає потрібний рівень бойової ефективності в структурі військово-технічного планування розвитку озброєння та військової техніки. При цьому основними критеріями в даній роботі пропонується вважати: потрібний рівень бойової ефективності; загальну вартість створення зразка БТО; кількісний відсоток комплектуючих військового призначення іноземного походження.

Запропоновано комплексний підхід із забезпечення створення перспективних зразків БТО на основі науково-обґрунтованих методів прогнозування розвитку та моделювання структурно-складних організаційно-технічних систем із розвинуеною ієрархією.

В основі запропонованого підходу лежить необхідність забезпечення потрібного рівня бойової ефективності комплексу озброєння з вирішення завдань військовими методами шляхом комбінації раціональних параметрів складових елементів зразка в умовах техніко-економічних та технологічних обмежень.

Богомолюк О.А.

Мельник В.В.

Стеців Я.В.

НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ КЕРОВАНИХ БОЙОВИХ МОДУЛІВ ЗС УКРАЇНИ ЗА ДОСВІДОМ АРМІЙ ПРОВІДНИХ КРАЇН СВІТУ

Застосування сучасних стабілізаційних систем для забезпечення можливості ведення вогню в русі у більшості армій світу сьогодні стало нормою. Але, як свідчать останні збройні конфлікти, дедалі частіше виникає потреба

в системах, які мають збільшений кут огляду та забезпечують ситуативною інформацією оператора в режимі реального часу, а також їх синхронізацію з бойовою інформаційною мережею і бортовими сенсорами машини. Прицільні системи дистанційних керованих бойових модулів (ДКБМ) чимраз ширше використовують різні технології узагальнення зображень та мультиспектральних сенсорів. У майбутньому при розробці нових зразків ДКБМ пропонується використовувати інтелектуальні нашоломні дисплеї, подібні до тих, які застосовуються у бойовій авіації. Вони забезпечують оператора комп'ютерним зображенням зовнішнього оточення машини та дозволяють наводити озброєння рухами голови.

Таким чином, сучасний ДКБМ швидко та просто встановлюється на різні типи бойових машин без будь-якої модифікації самого модуля, а також під нього можна швидко модифікувати сучасні вогневі системи.

Бондарєв І.Г.
НАСВ

АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ ШЛЯХІВ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ОСНАЩЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ПЕРСПЕКТИВНИМИ ЗРАЗКАМИ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ І ТЕХНІКИ

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

Основними напрямками для визначення можливих шляхів оснащення Збройних Сил України перспективними зразками бронетанкового озброєння і військової техніки доцільно вважати:

- 1) об'єднання наукових і технологічних можливостей підприємств військово-промислових комплексів країн-союзників по НАТО і України;
- 2) замовником (МО) мають бути окреслені тактико-технічні вимоги для створення уніфікованої платформи бойових машин для потреб Сухопутних військ Збройних Сил України;
- 3) використання модульної будови бойових машин для потреб Сухопутних військ Збройних Сил України;
- 4) для зниження собівартості, спрощення експлуатації, ремонту та 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.

Ванкевич П.П.
Дробенко Б.Д., д.ф.-м.н., с.н.с.
Інститут прикладних проблем механіки і математики
ім. Я.С. Підстригача НАН України
Федоренко В.В.
НАСВ

ТРАНСФОРМАЦІЯ СВІТЛОВИХ ПРОМЕНІВ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИМИ СЕНСОРАМИ

Текстильні матеріали із вмонтованими волоконно-оптичними давачами з певним наближенням можна вважати «розумними» технічними матеріалами, які можуть взаємодіяти з навколишнім середовищем. Вони можуть відчувати і реагувати на умови навколишнього середовища та зовнішніх подразників від механічних, теплових, хімічних або інших джерел. Такі текстильні матеріали можуть бути багатофункціональними залежно від того, які чутливі елементи або давачі включені в текстильну основу.

Система реєстрації світлових сигналів, здатних попередити військово-службовця про небезпеку, ґрунтується на принципі розгортання вузько-апертурного зондуючого лазерного променя з точковим (просторова розмірність 0D) перерізом світлової плями в лінійну (просторова розмірність 1D) чи плоску (просторова розмірність 2D) світлову пляму, розмір, якої значно перевищує розмір світлової плями вхідного зондуючого/ уражаючого променя. Ефект розгортання точкового перерізу лазерної плями в лінійну смугу засновано на явищі розсіюванні світла на нитках тканини. Розгортання променя з точковим 0D перерізом у площину 2D дифрактограму може відбуватися одночасно, як мінімум, за трьома механізмами: дифракцією на окремих волокнах, розфокусування та оптоволоконного ефекту.

Войтович М.І., к.ф.-м.н., доцент
Білаш О.В., к.е.н.
Сеник А.П., к.ф.-м.н., доцент
НАСВ

ТЕМПЕРАТУРНІ ПОЛЯ ТА НАПРУЖЕНИЙ СТАН ТРУБЧАСТИХ КРИВОЛІНІЙНИХ СТРИЖНЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Нинішній стан науково-технічного прогресу висуває підвищені вимоги до інженерних конструкцій і споруд, в тому числі і військового призначення – вони повинні бути достатньо міцними і надійними у дедалі більш широких діапазонах зміни різних параметрів, які характеризують

умови їх виготовлення й експлуатації. Поширеними складовими різних технічних систем і інженерних споруд є криволінійні стрижні трубчастих перерізів. Такі елементи досить часто експлуатуються в умовах підвищених або низьких температур. У зв'язку з цим питання дослідження впливу теплофізичних і геометричних параметрів таких конструктивних елементів на їх термопружний стан і міцність є дуже важливим.

Об'єктом досліджень вибрано криволінійний стрижень трубчастого перерізу, який знаходиться в умовах конвективного теплообміну з зовнішнім і внутрішнім середовищами. Для знаходження його температурного поля використано рівняння теплопровідності трубчастого стрижня великої кривини. Обчислено, що приведені коефіцієнти теплопровідності з зовнішньої і внутрішньої поверхонь стрижня по-різному впливають на його напружений стан.

Отже, отримані аналітичні і числові результати можуть бути використані для оцінки міцності та жорсткості криволінійних трубчастих конструктивних елементів.

Гера В.Я.
Шабатура Ю.В., д.т.н., професор
НАСВ

АВТОМАТИЗОВАНА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНА СИСТЕМА ЗМАЩУВАННЯ ДВЗ ЗРАЗКІВ ОБТ

Модернізація та розвиток військової техніки є запорукою успіху вирішення збройних конфліктів, як в умовах сьогодення, так і в майбутньому. Сьогодні жодна військова операція не проходить без використання військової техніки, яка виконує не лише мобільну доставку особового складу, а й транспортує на своїй базі засоби вогневого ураження. Відомо, що провідні армії світу використовують двигуни внутрішнього згоряння (ДВЗ) як основну силову установку для бронетанкової та автомобільної техніки, однак умови, в яких цей агрегат експлуатується, не є сприятливими, а як показує практика – навпаки екстремальними, що у свою чергу негативно впливає на його ресурсні показники. Система, на яку покладене завдання збереження навантажених механічних вузлів і агрегатів якомога довше у працездатному стані, є системою змащування. Ця система в різних зразках озброєння має свою специфіку у конструкції, але спільною ознакою є механічний масляний насос, продуктивність роботи якого залежить лише від частоти обертання кривошипа. Таке технічне рішення є морально застарілим, оскільки не здатне забезпечити необхідний режим змащування двигуна в екстремальних умовах. Тому пропонується у двигунах зразків озброєння використовувати мікропроцесорну електромеханічну

систему змащування ДВЗ. Ця система є складним програмно-технічним комплексом, до складу якого входить електричний масляний насос, сенсори тиску та температури масла, датчики кількості обертів колінчастого вала двигуна та група сенсорів, яка дає інформацію про умови руху зразка. Управління мікропроцесором роботою масляного насоса забезпечує оптимальний режим змащування ДВЗ з урахуванням усіх внутрішніх і зовнішніх факторів впливу.

Гордійчук С.С.
Куденчук П.С.
Галченкова М.Є.
НАСВ

ТАКТИКА ЯК ОСНОВА ЗМІНИ ПРИНЦИПІВ ВЕДЕННЯ БОЮ В СУЧАСНИХ ВІЙСЬКОВИХ ОПЕРАЦІЯХ

Збройні конфлікти і локальні війни початку ХХІ сторіччя значно вплинули на розвиток воєнного мистецтва. Особливо яскраво в загальній системі бойових дій проявилась домінуюча роль тактики як її складової. Так бойові дії на Сході нашої країни підтверджують, що питома вага тактичних завдань, що вирішуються військами, складає, за розрахунками, 90% від загального обсягу бойових дій. Як наслідок, останнім часом спостерігається чіткий процес збагачення тактики як основи для досягнення мети у збройній боротьбі, за рахунок появи нових та розвитку існуючих форм та способів ведення збройної боротьби підрозділами механізованих і танкових військ Сухопутних військ Збройних Сил України.

Аналіз ведення бойових дій в ООС (АТО) свідчить, що бойове застосування військ мало низку особливостей:

- виконання поставлених завдань здійснювалось підрозділами різновидової та різновідомчої належності;
- окремі підрозділи змушені були діяти на ізольованих напрямках у відриві від своїх з'єднань, частин;
- підготовка до бою та управління підрозділами (частинами) різко ускладнювались внаслідок одночасного ведення бойових дій у декількох різних районах за наявності відкритих фронтів і розтягнутих тилкових комунікацій;
- широко розповсюдженими були спеціальні військові дії: ізоляційно-обмежувальні, розвідувально-пошукові, ударно-вогневі та рейдово-штурмові дії проти НЗФ.

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БОЙОВОГО ЕКІПРУВАННЯ У ПРОВІДНИХ КРАЇНАХ СВІТУ ТА В УКРАЇНІ

Воєнні конфлікти сучасності є потужним каталізатором модернізації та вдосконалення засобів індивідуального захисту, спорядження та екіпування воїна. На даний час спорядження наших солдатів не відповідає сучасним вимогам і поступається іноземним зразкам. Основна причина – брак коштів у державі на потреби армії. З початком бойових дій на Сході України з'явилася потреба у розробці сучасного бойового екіпування, яке повинно відповідати стандартам НАТО. Втрати України за час війни на Сході досить суттєві. У цих умовах головною необхідністю стає високоефективний індивідуальний захист солдата на полі бою.

На жаль сьогодні його рівень не відповідає сучасним вимогам. Для України в рамках проведення операції Об'єднаних сил необхідно якнайшвидше розробляти і постачати у війська новітні засоби захисту та екіпування солдата. Це, зокрема, сучасні засоби захисту, зв'язку, спостереження і розвідки, засоби надання медичної допомоги, а також спорядження, яке б полегшило дії солдата в бою, тим самим підвищуючи його ефективність і здатність протистояти сучасним засобам ураження.

Проекти створення високотехнологічного бойового екіпування існують у США та провідних країнах світу. Основна мета цих проєктів – підвищення ефективності та живучості солдата в бою. Наприклад, у США було визначено основні напрями розвитку екіпування: розробка засобів захисту та індивідуального спорядження солдата, сенсорних і лазерних систем, індивідуального озброєння та комплексних бойових систем. У них існує концепція “Солдат – як система”, яка полягає у розгляданні солдата як складової єдиної автоматизованої бойової системи. Її мета – максимально підвищити ефективність виконання своїх функціональних обов'язків на полі бою. У країнах НАТО розробці екіпування також приділяється важливе значення. Вартість зброї та екіпування американського солдата становить близько 18 000 доларів.

Сьогодні екіпування солдата НАТО складається з індивідуальної стрілецької та холодної зброї, бронезилета, шолома з окулярами нічного бачення, переговорного радіопристрою, захисної уніформи, черевиків, наколінників і налокітників, вологостійкого костюма, модульного спорядження, спального мішка та індивідуального продовольчого пайка.

Сьогодні постала необхідність щодо підвищення ефективності дій солдата у бою та рівня його захищеності, виникло питання забезпечення якісним бойовим екіпуванням. До складу сучасного екіпування повинні

входити: система ураження (стрілецька, холодна зброя); система захисту (бронежилет, шолом, засоби захисту від ЗМУ і не летальної зброї); система енергозабезпечення (зарядні пристрої, джерела живлення); система управління (засоби зв'язку, розвідки, розпізнавання, обробки і відображення інформації, засоби навігації та орієнтування); система життєзабезпечення (індивідуальне бойове спорядження – розвантажувальна система, налокітники, наколінники; інженерні засоби; речове майно; медичні засоби; засоби моніторингу фізіологічного стану воїна та продовольство). Розрахунки розробки єдиного бойового комплексу солдата для ведення бойових дій показали, що його приблизна загальна вартість буде складати близько 550 тис. грн, а загальна вага досягатиме до 50 кг.

Грубель М.Г., к.т.н., доцент
Макогонюк Ф.П.
Зіркевич В.М., к.т.н., доцент
НАСВ

ВІДПОВІДНІСТЬ ІСНУЮЧОЇ ПРАКТИКИ РОЗРОБОК ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ УМОВАМ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

Війна на Сході України висуває нові вимоги до колісної військової автомобільної техніки (ВАТ), які відрізняються від вимог періоду СРСР, у часи панування доктрини широкомасштабних бойових дій. Аналіз показує нагальну необхідність бойових підрозділів у спеціальних автомобілях для «гібридних війн», адже на власному досвіді українські військові усвідомили, що традиційні бойові колісні машини радянського типу не підходять для умов ведення нової війни. Для асиметричних конфліктів існуюча структура типажу колісної ВАТ застосовуватись принципово не може: по-перше, при мозаїковій зоні конфлікту неможливо визначити, де знаходиться тил, а де – лінія фронту; по-друге, вкрай висока динаміка зміни бойової обстановки вимагає вміння швидко реагувати на цю зміну. Це природним чином призведе до необхідності підвищення захищеності колісної ВАТ. Крім того, специфічною особливістю асиметричних війн є активне використання мін та саморобних вибухових пристроїв.

Такі умови передбачають у стислі терміни розробку та впровадження у виробництво нових типів колісної ВАТ, що відповідають вимогам за досвідом ведення збройних конфліктів останніх десятиліть та бойових дій на Сході України. Зазначені положення відповідають положенням Военної доктрини України, в яких акцентується увага на:

- усвідомленні нового характеру збройної боротьби, а саме – світова тенденція перенесення ваги у воєнних конфліктах на асиметричне застосування воєнної сили не передбаченими законом збройними формуваннями;

- зосередженні зусиль не на чисельному збільшенні Сил оборони, а на підвищенні рівня бойової та оперативної готовності військ, у тому числі, прийняття на озброєння принципово нових зразків, розроблених на основі сучасних технологій;

- забезпеченні підготовленості особового складу, технічної сумісності озброєння, військової та спеціальної техніки, а також оперативної сумісності підрозділів Збройних Сил України і держав-членів НАТО.

Таким чином, виходячи з умов бойового застосування колісної ВАТ, можна зробити висновок щодо зростання її ролі, оскільки розвиток форм і способів бойових дій тісно пов'язаний із сучасним станом і перспективами розвитку систем озброєння в цілому.

Данильченко В.П.
Лебедев В.А.
Мельник С.О.
Оксенич М.В.
ДП «ХКБМ»

ОБГРУНТУВАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ СПРОЩЕНОЇ МЕТОДИКИ ПРИВЕДЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ВИРОБУ БТР-4Е ДО НОРМАЛЬНОГО БОЮ

Розглядається питання щодо доцільності впровадження спрощеної методики приведення до нормального бою озброєння бронетранспортера БТР-4Е, що призведе до скорочення часу для приведення його в бойову готовність.

У теперішній час озброєння бронетранспортера БТР-4Е приводять до нормального бою стандартним способом. Упровадження нових технологій у виготовленні прицільних комплексів, встановлення їх у бронетранспортери, налагодження системи управління вогнем (СУВ) обумовило розробку альтернативної, спрощеної методики, що дозволяє скоротити час, необхідний для приведення озброєння до нормального бою.

Спрощена методика приведення озброєння до нормального бою базується на тому принципі, що після вивірки озброєння по вивірковальній мішені осі каналу ствола гармати ЗТМ1 і кулемета КТ-7,62 (далі – гармати і кулемета) та лінія візування центральної прицільної марки (ЦПМ) прицілу ОЭМ-В, при вводі вручну дальності «100 м», повинні збігтися. Конструктивні особливості прицільного комплексу і налагодження СУВ бронетранспортера БТР-4Е дозволяють: по-перше, зменшити час приведення озброєння до нормального бою за спрощеною методикою приблизно на дві години, оскільки немає необхідності побудови пристрілювальної мішені для гармати і кулемета. А по-друге, розглядати спрощену методику як альтернативну щодо існуючої стандартної.

Довгопол Ю.І.
Мацик М.В.
Кадиляк А.Т.
Блажко А.С.
НАСВ

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ У КУРСАНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВОДІННЯ БОЙОВИХ МАШИН

Сучасні реалії свідчать, що найсучасніший зразок озброєння, оснащений найновішим обладнанням, нічого не вартий, якщо ним керує погано навчений екіпаж. Саме тому методика їх підготовки потребує постійного реагування на об'єктивні реалії та врахування у відповідних програмах.

Курсанту вищого військового навчального закладу необхідно засвоїти програму підготовки механіка-водія (МВ) бойової машини на рівні компетенції (кваліфікації) 3-го класу, щоб у подальшому використовувати для вмілого навчання та керування підлеглими.

Поняття компетенції механіка-водія має дві підсистеми. Перша – механік, знаючи будову, правила експлуатації, обслуговування та відновлення, несе відповідальність та повинен підтримувати технічно справний стан машин; друга – водій, знаючи правила водіння, уміло, майстерно керує машиною.

У сучасних умовах, враховуючи обмеженість часу на підготовку фахівців, процес навчання ґрунтується на ідеальному технічному стані машини, що в свою чергу з різних причин не завжди відповідає дійсності.

Тобто методи навчання з водіння бойових машин, як правило, ігнорують факт технічного стану об'єкта управління у відповідь на керуючі дії при виконанні вправ водіння.

Аналіз методів підготовки майбутніх офіцерів, набуття ними необхідних компетенцій показує, що вони недостатньо враховують специфіку діяльності механіка-водія і при виконанні вправ водіння опрацьовують вузьку мету заняття.

Таким чином, сучасні технології професійної підготовки повинні опиратись на методи квазіпрофесійної діяльності військового фахівця, здатного приймати креативні рішення.

Єсип А.Г.
НАСВ

ОСОБЛИВОСТІ ТАНКОТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ НА БЛОКПОСТІ

Безпосередньо завдання щодо забезпечення боєготовності ОВТ на блокпості покладаються на механіків-водіїв бойових броньованих машин.

Механіки-водії бойових броньованих машин зобов'язані:

- знати будову, технічні можливості, правила експлуатації і обслуговування бойових броньованих машин та утримувати їх, а також додаткові засоби буксирування в технічно-справному стані та постійній готовності до застосування;

- знати межі зони відповідальності свого підрозділу на блокпосту, район базового табору, основні та запасні шляхи руху до нього, знаходитися біля машини, знати і точно виконувати команди (сигнали управління);

- здійснювати обладнання укриття, заходи маскуванню для підвищення захищеності машини;

- виявивши несправність (пошкодження) машини, негайно доповідати командирі підрозділу і вживати заходів щодо її усунення.

Під час виконання бойових завдань на блокпості озброєння, проводити технічне обслуговування військової техніки в обсязі ЩТО, в разі потреби проводити поточний ремонт силами екіпажів бойових машин (водіїв автомобілів). При неможливості виконання поточного ремонту на блокпосту техніку відправляти (евакуювати) до базового табору.

Щоденно напередодні використання проводити контрольний огляд.

Якщо на блокпосту є більше п'яти одиниць бойових броньованих машин, передбачити створення (якщо треба) запасів ВТМ (комплекти ЗІП-Г, ЗІП розсіпом, витратний матеріал, пально-мастильні матеріали) та розмішувати в окремо відведеному місці (складі ВТМ).

Заболотнюк В.І., к.і.н.

Калінін О.М.

Романовський С.Г.

НАСВ

УНІФІКАЦІЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗРАЗКІВ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ

У передових країнах світу відбувається процес створення як спеціалізованих, так і універсальних платформ модульного виконання, на базі яких можливим буде розвиток спеціалізованих машин. В основу розробки покладені всі якості машини, які можуть відігравати свою роль у майбутньому, а також нові технології та конструктивні матеріали, зокрема ті, що перебувають на ранньому етапі досліджень.

Конструктивна схема танка, при якій екіпаж розташовується у передній частині силовий агрегат – у кормовій, бойове відділення між ними разом з безлюдною, дистанційно керованою баштою, сьогодні є найбільш оптимальною. Таке розташування дозволяє забезпечити високий рівень захищеності при одночасному зменшенні маси машини на 10–15 т порівняно з класичними конструкціями.

Відділення екіпажу буде захищене броньовою капсулою, що відокремлює його від іншого внутрішнього простору. Танк буде оснащено системою сенсорів («прозорою бронєю»), яка дозволяє висвітлювати обстановку у нашоломних екранах екіпажу, дозволяє орієнтуватися у навколишній тактичній обстановці. Головним елементом озброєння стане 130-мм або 140-мм гармата. Відбудеться перерозподіл обов'язків серед членів екіпажу, який буде складатися з 2-х або 3-х осіб. Крім механіка-водія та навідника-оператора зброї, додатково одна особа буде проводити розвідку з використанням дистанційно пілотованих літальних апаратів.

Заболотнюк В.І., к.і.н.
Федоров О.Ю.
Марцінко Н.М.
НАСВ

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ШТАТНОЇ СТРУКТУРИ МЕХАНІЗОВАНИХ І ТАНКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ

Існуючі організаційно-штатні структури механізованого і танкового взводів СВ ЗС України в цілому відповідають основним вимогам положень Бойового статуту механізованих і танкових військ СВ та забезпечують виконання підрозділами бойових завдань відповідно до їх призначення. Водночас сьогодення вимагає вирішення проблеми зі зменшення залежності «гарантованого виконання завдань» від «укомплектованості» підрозділів особовим складом та ОВТ. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є створення механізованих (танкових) взводів у складі не трьох, а чотирьох механізованих відділень, а у танковому взводі – чотирьох танків відповідно. Трансформація складу первинних підрозділів забезпечує кращу адаптацію всього підрозділу до складних умов ведення сучасного бою, надає командирів більше можливостей щодо створення елементів бойового порядку і гнучкого їх застосування, суттєво збільшує вогневі можливості та відповідно покращує ефективність їх застосування. Водночас збільшення кількості особового складу та ОВТ потребує перегляду тактичних нормативів для бойового застосування підрозділів, просторових і часових показників виконання ними бойового завдання, розробки і запровадження відповідних тактичних прийомів і способів застосування у бою (діях). Системне вирішення зазначених питань надасть можливість ефективно функціонувати запропонованій організаційно-штатній структурі підрозділу та забезпечить успішне виконання ним бойового завдання.

Загребельний С.М.
Купріненко О.М., д.т.н., с.н.с.
НАСВ

НОВІ ЗАГРОЗИ БОЙОВИМ БРОНЬОВАНИМ МАШИНАМ ТА МОЖЛИВИЙ ШЛЯХ ЇХ ПОДОЛАННЯ

Бойові дії в Нагірному Карабасі, Сирії, Лівії свідчать про масове використання ударних БПЛА для ураження систем (комплексів, зразків) озброєння та військової техніки, зокрема, танків і інших типів бойових броньованих машин (ББМ). На думку деяких військових експертів, висока ефективність ураження ББМ ударними БПЛА у зазначених вище воєнних конфліктах обумовлена недостатнім використанням засобів ППО, РЕБ, антибезпілотних комплексів. Попри це розвиток можливостей ударних БПЛА вважається багатьма країнами перспективним.

Ударні, в тому числі баражувальні, БПЛА є серйозною загрозою для ББМ через можливість ураження у найменш захищену верхню проекцію.

Важливою перевагою БПЛА над танками є масовість їх виробництва та невелика вартість. Зазначені обставини обумовлюють необхідність пошуку шляхів забезпечення ефективності ББМ у сучасних умовах їх бойового застосування.

Враховуючи обмежені економічні можливості України, одним з таких шляхів є зміна співвідношення вартості ББМ та витрат на їх ураження.

Його реалізація полягає в тому, щоб одночасно з розробкою технологічно складних типів масово створювати менш універсальні за бойовими властивостями і тому суттєво більш дешеві типи ББМ, орієнтовані на мережеве застосування.

Проведені дослідження підтверджують реальну можливість створення перспективних типів ББМ, які, у порівнянні з існуючими, характеризуються іншим поєднанням бойових властивостей, зміненими способами бойового застосування, скороченим складом екіпажу, модульністю побудови.

Іванов В.В.
в/ч А3211
Позігун С.А., к.ф.-м.н.
Голушко С.Л.
Биков В.М.
НАСВ

ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗОВАНИХ І ТАНКОВИХ ВІЙСЬК

Механізований (танковий) підрозділ в залежності від обстановки може діяти у похідному, передбойовому і бойовому порядках.

Бойовий порядок – шиккування підрозділу для ведення бою. Він повинен відповідати бойовому завданню, замислу майбутнього бою і забезпечувати: повне використання бойових можливостей підрозділів; своєчасне зосередження зусиль на обраному напрямку; ефективне ураження противника вогнем всіх вогневих засобів; використання результатів вогневого ураження противника і вигідних умов місцевості.

Вогневе ураження противника слід розглядати та розраховувати не тільки під час переходу операції, наприклад, із оборони в наступ, але і при зміні (втратах) живої сили та техніки обох сторін поетапно на кожен добу (або навіть години). Це допоможе командирі найбільш ефективно використовувати наданий йому ресурс та резерви, які дозволять при сучасній «гібридній війні» діяти його підрозділам більш мобільно та ефективно.

При отриманні даних та результатів вогневого ураження противника online командир військового формування приймає рішення, де найкраще використовувати бронегрупи та найбільш ефективно резерви.

При цьому очікується отримання результату, коли при використанні мінімуму своїх сил та засобів вдасться підвищити співвідношення сил та засобів до потрібного рівня, тобто легко перейти з оборони в наступ або забезпечити перехід від стабілізаційних дій до оборони.

Калінін О.М.

Баган В.Р.

Варванець Ю.В.

НАСВ

ОСНОВНІ БОЙОВІ ВЛАСТИВОСТІ ПЕРСПЕКТИВНОГО ТАНКА

Сьогодні всі танки оцінюються за такими бойовими властивостями: вогнева потужність, захищеність і рухомість. Для перспективного танка вагомими властивостями стають командна керованість і рівень помітності на полі бою. Високий рівень командної керованості забезпечує танкам взаємодію з іншими видами озброєння та військової техніки, що суттєво змінює умови застосування танкових підрозділів у конфліктах сучасності.

Дієздатним танк робить тільки оптимальне поєднання всіх цих властивостей.

Серед бойових властивостей танка на перше місце за важливістю висувається його вогнева потужність. Вогнева потужність танка характеризує його здатність вражати цілі, які знаходяться на полі бою. Одним із найбільш перспективних шляхів підвищення ефективності використання озброєння танків є удосконалення їхніх систем і комплексів управління вогнем. Інформація про цілі екіпажу машини надходить по оптичних, тепловізійних та радіолокаційних каналах.

Використання в прицільно-спостережних комплексах додаткового каналу виявлення, захоплення і супроводження повітряних та наземних цілей, побудованого на основі радіолокатора міліметрового діапазону та поєднаного з інформаційно-керуючою системою в єдиний комплекс управління вогнем, дозволить не тільки не втрачати виявлені цілі, а в подальшому вести вогонь по цілі без їх візуального супроводження.

Кобцев О.А.
Гасич С.В.
НАСВ

ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗОВАНИХ І ТАНКОВИХ ВІЙСЬК

Результати аналізу сучасних воєнних конфліктів свідчать, що останніми роками вони все більше набувають комбінованого (гібридного) характеру, в рамках яких поєднуються форми і способи застосування військ (сил) традиційної війни між державами, внутрішнього збройного конфлікту, інформаційної (інформаційно-психологічної, кібернетичної) війни, тероризму, організованої злочинності.

В ході «гібридної війни» з РФ поряд із класичними способами ведення бойових дій використовувались нові способи застосування підрозділів ЗСУ, а саме: комбінований (поєднання пошуково-ударних, розвідувально-ударних, штурмових і демонстраційних дій), ведення наступальних дій тактичним способом «повзучий», рейдових (наступальних) дій тактичним способом «човниковий», також зазнали змін способи ведення штурмових дій та дій у населеному пункті, змінилися підходи до порядку вогневого ураження противника в ході виконання бойових завдань: одночасно зі статутними набули широкого застосування такі способи, як «танкова карусель», «артилерійська карусель», «вогнева карусель».

Підбиваючи підсумок, можна зазначити, що, як показує досвід проведення АТО (ООС), для найбільш ефективної підготовки та застосування підрозділів у сучасному бою командир повинен володіти повним спектром знань і навичок, які відповідають сучасним формам і способам збройної боротьби, і готовий приймати складні, нестандартні та швидкі рішення.

Ковальчук Р.А., к.т.н., доцент
Сокульська Н.Б., к.ф.-м.н., доцент
Грицевич І.О.
НАСВ

ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМАЦІЙНИХ КОЛИВАНЬ ВІЙСЬКОВИХ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Проблема динамічного розрахунку кузовів військових транспортних засобів становить не лише актуальну, а й достатньо складну наукову задачу. Жорсткість кузова транспортного засобу на кручення і на згин та його частотні характеристики визначаються конструкцією каркаса. Жорсткісні властивості кузова перевіряють експериментально на дослідному зразку, коли внесення змін у конструкцію ускладнена. Власні частоти кузова на практиці взагалі не визначають через трудомісткість і тривалість теоретичних або експериментальних досліджень. Отже, розроблення раціональних моделей і ефективних методів аналізу деформаційних коливань кузовів військових транспортних засобів є актуальним завданням.

Проведено ряд досліджень, спрямованих на розроблення методів аналізу деформаційних коливань кузовів військових транспортних засобів на основі застосування континуалізованих розрахункових моделей та дано рекомендації щодо практичного застосування цих методів для проведення модального аналізу кузовів.

Із застосуванням засобів континуалізації побудовано стрижневі розрахункові моделі кузовів колісних військових транспортних засобів, розроблено алгоритми і програми для визначення нижчих власних частот і форм крутильних та згинно-зсувних коливань кузовів. З'ясовано характер впливу завантаженості на нижчі власні частоти. Показано переваги та недоліки цього підходу.

Козлов Д.В.
Андрієнко А.М., к.т.н., с.н.с.
Парашук Д.Л.
НАСВ

АНАЛІЗ ВІДПОВІДНОСТІ РОЗРОБОК ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ЕКОНОМІЧНИМ МОЖЛИВОСТЯМ ДЕРЖАВИ

Сьогодні в Україні існує складна науково-технічна та організаційно-економічна проблема щодо створення нових типів колісної військової автомобільної техніки (ВАТ). За умов відсутності виробництва колісної ВАТ у легкому і середньому класах необхідно передбачити його організацію

практично з “нуля”, враховуючи те, що Україна веде бойові дії. Тобто, її фінансові можливості на найближчу і подальшу перспективу будуть обмежені в порівнянні з можливостями інших розвинутих в економічному відношенні країн. Поряд із тим, вирішення цієї проблеми потребує системного підходу, а на початковому етапі – обґрунтування тактико-технічних вимог до зразків колісної ВАТ.

З огляду на викладене вище можна констатувати тенденцію подальшого зростання ролі колісної ВАТ у забезпеченні необхідного рівня готовності, рухомості, живучості озброєння та військової техніки (ОВТ), а також комплексів та систем встановленого на її шасі озброєння. І така тенденція в майбутньому не тільки збережеться, але й буде зростати, що обумовлено наступними обставинами:

- оптимізація та удосконалення організаційно-штатних структур частин і підрозділів Збройних Сил (ЗС) України, створення нових формувань, для яких основним засобом забезпечення рухомості є колісна ВАТ;

- досвід ведення війн та збройних конфліктів останніх десятиліть, у тому числі операції Об'єднаних сил, свідчить про наявність тенденції ведення бойових дій формуваннями, що об'єднують під єдиним командування різноманітні сили та засоби збройної боротьби. Найбільш ефективними і характерними при цьому є високоманеврені дії частин і підрозділів автономно у відриві від головних сил, з високим ступенем тактичної та вогневої самостійності;

- з огляду на розвиток комплексів і систем ОВТ у країнах-членах НАТО, Росії, Китаю, Україні тощо спостерігається стійка тенденція надання самохідних якостей системам, що раніше перевозились або буксировались;

- введені договірні обмеження щодо кількості бойових колісних машин спричинили необхідність пошуку прийнятних варіантів зразків колісної ВАТ, які б володіли необхідною захищеністю, а з іншого боку – могли вирішувати бойові завдання, не знижуючи при цьому бойових спроможностей ОВТ підрозділів та частин;

- широке застосування у ході асиметричних конфліктів саморобних вибухових пристроїв обумовлює організацію проведення робіт зі створення нових типів колісної ВАТ з підвищеними захисними властивостями, а також покращення захисних властивостей традиційних зразків;

- зростання потреб ЗС України у матеріальних засобах (у середньому за кожні 5-6 років на 20–25%) і, як наслідок, збільшення обсягів перевезень та інтенсивності використання автомобільного транспорту;

- рухомість стала основним чинником забезпечення бойових дій ЗС України та передбачає вдосконалення колісної ВАТ як одного з основних засобів її забезпечення.

Коломієць М.В.
Стах Т.М.
НАСВ

ГІБРИДНА СИЛОВА УСТАНОВКА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ МОДЕРНІЗАЦІЇ ІСНУЮЧИХ ЗРАЗКІВ БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ

Проблеми оснащення Збройних Сил зумовлені тим, що значна кількість наявного озброєння та військової техніки має тривалі строки перебування в експлуатації, морально та фізично застаріли та потребують модернізації або заміни на нові зразки.

Одним із напрямів модернізації може бути впровадження гібридних силових установок.

Очевидним плюсом такого рішення буде зниження навантаження на основний двигун, який буде приводити в дію генератор. Відсутність жорсткого зв'язку з трансмісією позитивно вплине на роботу двигуна та збільшить його ресурс і зменшить витрати палива. Але головним бонусом такої силової установки буде майже безмежне джерело електричного струму для бортового обладнання, а воно в сучасних машинах займає леву частку і потребує високої стабільності в постачанні.

Варто зазначити зміни, які отримає бойова машина з гібридною силовою установкою, щодо бойових властивостей. Така БМП, перейшовши на режим роботи в повністю акумуляторному режимі, зможе практично без шуму наблизитись до бойових порядків противника, зайнявши найбільш вигідну позицію для наступу. Відсутність роботи дизельного двигуна в цей час різко зменшить теплову помітність БМП, як для засобів спостереження, так і для високоточної зброї, зорієнтованої на теплове наведення.

Костюк В.В.
Степанов С.С.
Волощук М.Я.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ БРОНЬОВАНИХ РЕМОНТНО- ЕВАКУАЦІЙНИХ МАШИН СВ ЗС УКРАЇНИ З ВРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ООС (АТО)

Аналіз бойового застосування броньованих ремонтно-евакуаційних машин (БРЕМ) у зоні проведення ООС (АТО) вказує на необхідність істотного коригування поглядів щодо перспективного розвитку, бойового застосування та оцінки реальних бойових можливостей машин такого класу. Бойове застосування БРЕМ-1 показало, що вони мають суттєві

технічні і конструктивні недоліки, велику ймовірність ураження екіпажу машини вогневыми засобами противника та не спроможні евакуювати сучасні зразки основних бойових танків (ОБТ) з несправною ходовою частиною і бойовою масою більше 40 т.

На вітчизняних державних підприємствах Укроборонпрому створено сучасні зразки БРЕМ з розширеними евакуаційними та підйомно-транспортними можливостями: БРЕМ «Лев», БРЕМ «Зубр» та БРЕМ «Атлет».

У зазначених зразках БРЕМ реалізовано основні напрями розвитку новітніх зразків ОБТ: підвищені потужність, рухомість та захищеність, виробничі й евакуаційні можливості, показників тягових лебідок, рівень стандартизації та уніфікації буксирних засобів. Разом із тим впроваджуються перспективні засоби механізованого зчеплення БРЕМ з об'єктом евакуації;

зменшення габаритно-масових, підвищення тягових характеристик БРЕМ за потужністю силової установки та коефіцієнта зчеплення, які реалізуються під час буксирування ОБТ з бойовою масою більше 50 т у складних дорожніх умовах пересічної місцевості.

У рамках виконання відповідної НДР надано пропозиції щодо перспективного розвитку, технічного обриса, загальних і оперативно-тактичних вимог до перспективних зразків БРЕМ для своєчасного вирішення задач технічного забезпечення військ (сил) Збройних Сил України. Реалізація зазначених пропозицій забезпечить високий технічний і технологічний рівень машини й ефективне технічне забезпечення Збройних Сил України.

Ломак М.М.
Петриця В.Т.
НАСВ

НАПРЯМ РОЗВИТКУ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Аналіз існуючих поглядів щодо розробки та виготовлення перспективних зразків озброєння і військової техніки (ОВТ) свідчить про їх застарілість та невідповідність сучасним потребам військ. У той же час у збройних силах розвинених країн постійно враховуються тенденції зміни збройної боротьби та останні наукові досягнення щодо створення, експлуатації та ремонту ОВТ.

Пріоритети розвитку ОВТ: посилення повітряного компонента за рахунок модернізації та подовження ресурсу літаків, вертольотів, закупівлі авіаційного комплексу дальнього радіолокаційного виявлення, закупівлі (спільного виробництва) сучасних безпілотних авіаційних комплексів;

відновлення та модернізація зенітних ракетних комплексів і подовження термінів придатності зенітних ракет; посилення військово-морських спроможностей шляхом модернізації корабельного складу та закупівлі новітніх кораблів (катерів); нарощування потенціалу стримування за рахунок закупівлі сучасних зразків високоточної зброї повітряного, наземного та морського базування. Разом з підприємствами оборонно-промислового комплексу планується забезпечити реалізацію військово-технічної політики щодо підвищення темпів технічного оснащення Збройних Сил та інших військових формувань відновленими, модернізованими і новими зразками озброєння, військової та спеціальної техніки. У результаті виконання зазначених завдань і здійснення відповідних заходів очікується підвищення тактико-технічних характеристик основних зразків ОБТ та бойових можливостей підрозділів (частин) Сухопутних військ ЗС України.

Макогон О.А., к.т.н.
Бабкін Ю.В.
Калінін І.В.
Баканов К.Л.
Климась Д.Ю.
ВІТВ НТУ “ХПІ”

РОЗРОБЛЕННЯ ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ТАНКОВОГО (МЕХАНІЗОВАНОГО) БАТАЛЬЙОНУ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ПРИНЦИПІВ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ

Припущення, що всебічне забезпечення Сил оборони при виконанні ними завдань за призначенням має потоковий характер, дозволяє використовувати сучасні логістичні принципи управління запасами для удосконалення прийняття управлінських рішень. Провідні вітчизняні та закордонні вчені у галузі логістики визначають логістичний потік як інтегровану систему матеріальних, інформаційних, сервісних та фінансових потоків. Авторами пропонується за визначеними рисами потокового характеру логістичного забезпечення (ЛЗ) танкового (механізованого) батальйону провести АВС-аналіз та на його основі розробити пропозиції щодо удосконалення прийняття управлінських рішень в сучасних умовах.

Так у якості вхідної інформації у компетенції заступника командира батальйону з озброєння (ЗКО) пропонується розглядати:

- наявність, стан озброєння та військової техніки (ОБТ), передбачувані витрати чи втрати ресурсу, необхідність і можливість їх комплексного технічного обслуговування (ТО) та ремонту (Р);

- підготовки та укомплектованість спеціалістами (екіпажами (розрахунками), механіками-водіями і водіями – для інших підрозділів батальйону);

- можливості використання місцевої промислово-економічної бази (ресурсів).

За допомогою математичного апарата факторного аналізу пропонується здійснити обробку отриманих даних та обрахувати їх АВС - ієрархію. Для організації якісного логістичного забезпечення танкового (механізованого) батальйону пропонується за кожним ієрархічним рівнем відповідних запасів матеріально-технічного забезпечення (МТз) визначити такі їх потокові характеристики:

- початковий та кінцевий пункти реалізації ЛЗ;
- траєкторію шляху ремонтно-відновлювальних органів (РВО);
- довжину шляху РВО;
- швидкість і час руху РВО;
- проміжні пункти;
- інтенсивність руху РВО.

У кінцевому результаті математична модель процесу логістичного забезпечення танкового (механізованого) батальйону у вигляді мережі масового обслуговування (ММО) з визначеними параметрами дозволяє отримати кількісні оцінки оптимальних обсягів запасів МТз для забезпечення заданого рівня боєготовності та підтримки бойового потенціалу військ, а також витрат, необхідних для ефективного управління логістичним забезпеченням на певний період при виконанні завдань за призначенням.

Зазначимо, що склад пропонованої відкритої ММО з систем масового обслуговування (СМО), розподіл вимог за класами та їх характеристики визначені відповідно до принципів АВС-аналізу.

Марченко О.М., к.військ.н., доцент
НУОУ ім. Івана Черняхівського

ДЕЯКІ ПИТАННЯ СВІТЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБОРОННОГО БОЮ БРИГАДИ

Досвід бойових дій на Сході України підтверджує, що нічні умови завжди використовувалися для зближення з противником, розвідки, підготовки бою, перегрупування військ, організації вузлів супротиву і оборони, матеріально-технічного забезпечення. В сучасних умовах, з врахуванням рівня розвитку засобів збройної боротьби, масового обладнання озброєння засобами нічного спостереження і різноманітними засобами світлового забезпечення, значно зросли можливості підрозділів вести бойові дії та переслідувати більш рішучі завдання в бою вночі.

Метою виступу є з'ясування особливостей світлового забезпечення бойових дій артилерійських протитанкових підрозділів під час ведення оборонного бою бригадою вночі.

Наявність різноманітних типів прицілів і особливості їх використання викликають необхідність уточнення режимів роботи, способів захисту та маскування цих приладів.

Для світлового забезпечення бойових дій протитанкових резервів бригади доцільно залучати не менше батареї 122 (152)-мм калібру або мінометну батарею мб, що займає оборону в другому ешелоні.

Незалежно від способу освітлення краще спостерігаються в оптичні приціли рухомі цілі, особливо під час фронтального або флангового руху. Випробування показують, що при веденні вогню по рухомих танках вночі необхідно створювати освітлення не менше 4-5 лк.

Незважаючи на це, якщо в підрозділах заходи світлового забезпечення будуть виконуватися в повному обсязі, протитанкова оборона буде стійкою, а протитанкові засоби не будуть поступатися сучасним танкам і броньованим машинам противника.

Міщенко Я.С., к.т.н.
Вишневський В.В.
НАСВ

КОМПЛЕКС АВІАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ КОМАНДИРА БОЙОВОЇ БРОНЬОВАНОЇ МАШИНИ

Зміни у веденні збройної боротьби свідчать про необхідність командирам різних ланок швидко приймати рішення щодо внесення певних коректив у дії екіпажу під час ймовірного зіткнення з противником. Інтеграція в підрозділах тактичної ланки безпілотних засобів авіаційної розвідки дозволила підвищити якість планування військових операцій різної складності, мінімізувати втрати особового складу та вирішувати бойові задачі більш ефективно. Поряд з тим, прийняті на озброєння Збройних Сил України безпілотні засоби авіаційної розвідки мають високу вартість та призначені для вирішення широкого спектра завдань на великих відстанях. Ланка взвод (відділення) позбавлена можливості отримання оперативних даних, у режимі реального часу, в районі несення бойового чергування з невеликим радіусом відповідальності саме через відсутність недорогих, вузьких за призначенням комплексів ведення авіаційної розвідки в таких підрозділах. Результати аналізу якості проведення бойових завдань ланкою взвод (відділення), коли відстань між ворогуючими сторонами складає десятки метрів, особливо в районах з щільною забудовою або перед подоланням природних перешкод із складним рельєфом, свідчать про необхідність наявності

таких засобів у переліку штатного обладнання. Наявність засобу авіаційної розвідки у командира підрозділу розширить його можливості щодо отримання інформації в режимі реального часу стосовно наявності будь-яких сил та засобів ворога в зоні виконання бойового завдання безпосередньо перед або під час його виконання, дозволить зменшити кількість втрат серед особового складу, озброєння, техніки, підвищить ймовірність успішного виконання поставленого перед підрозділом завдання.

Враховуючи вищезазначене, виникає необхідність у проведенні відповідного дослідження з метою розробки методики обґрунтування технічних вимог до комплексу авіаційної розвідки ланки взвод (відділення).

Міщенко Я.С. к.т.н.
Вишневський В.В.
НАСВ

СИСТЕМИ ONLINE ОГЛЯДУ КОРМОВИХ ЗОН БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН

Досвід воєнних конфліктів свідчить про те, що пошук підходів у вирішенні питання збільшення площі оглядовості місцевості членами екіпажу бойових броньованих машин (ББМ) під час виконання бойових завдань та на маршах залишається одним з пріоритетних напрямів дослідження. В даному напрямі ведуться відповідні дослідження та розробляються системи провідними установами в різних країнах світу. Безперечно, такі системи, які допомагають членам екіпажу додатково розширити кругозір в межах ділянки території, де вони виконують завдання, значно підвищують ймовірність та якість виконання поставленого перед екіпажем завдання. Однак такі системи дорогі та не можуть бути в короткі терміни застосовані на зразках ББМ, які вже знаходяться на озброєнні, зокрема, на озброєнні Збройних Сил України.

Аналіз кількості нещасних випадків із залученням ББМ у місцях постійної дислокації (в зонах виконання бойових завдань) та дорожньо-транспортних пригод під час проведення маршів, навчального водіння, а також кількості застрягання ББМ у районах зі складними дорожніми умовами та рельєфом, свідчить про те, що однією з причин, які передують таким випадкам, є недостатня видимість кормової зони ББМ (мертвої зони) для механіка-водія.

Враховуючи зазначене вище, виникає необхідність вирішення проблеми, яка полягає у наявності «мертвих зон» огляду для механіка-водія. Одним із варіантів вирішення поставленої проблеми пропонується розробка недорогого комплексу online огляду кормових зон ББМ. Передбачається, що комплект запропонованого комплексу буде містити відеокамеру з інфрачервоною підсвіткою, комплект дротів для підключення комплексу до бортової мережі машини, блоку захисту електричної мережі та 7" монітора.

Музиченко Д.П., к.військ.н., доцент
Починок С.М., к.військ.н.
НУОУ ім. Івана Черняхівського

ОСОБЛИВОСТІ СПІЛЬНИХ ДІЙ І ОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ) ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ТА ПІДРОЗДІЛІВ (ОРГАНІВ) ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ

Відомо, що Збройні Сили України – це військове формування, на яке покладається оборона України, захист її суверенітету, територіальної цілісності і недоторканності, а ДПСУ, відповідно до Закону України “Про Державну прикордонну службу України”, – правоохоронний орган спеціального призначення, який забезпечує охорону державного кордону України і виключної економічної зони України.

Зазначене вказує на особливості спільних дій в цілому та організацію взаємодії між військовими частинами (підрозділами) ЗС України та підрозділами (органами) ДПСУ – зокрема.

Щодо особливостей спільних дій. Під час посилення (прикриття) ділянки державного кордону (ПОДК, ПДДК) визначені формування можуть вести як охоронні, так і оборонні дії. Так, алгоритм та порядок проведення заходів з ПОДК регламентований керівними документами ДПСУ та є специфічним комплексом режимних, контрольних, патрульних заходів. Виконання завдання щодо ПДДК передбачає поряд з охоронними діями ведення й оборонних дій, які, на відміну від охоронних дій, притаманні військовим частинам (підрозділам) ЗС України.

Щодо організації взаємодії. В керівних документах ЗС України взаємодія організовується для виконання конкретного завдання (досягнення мети бою), у ДПСУ – на період оперативно-службової діяльності (на рік) та уточнюється щомісяця, при цьому взаємодія організовується старшим начальником, а уточнюється на відповідних рівнях управління.

Нанівський Р.А., к.т.н.
Носова Г.С.
НАСВ

ВПЛИВ НЕЛІНІЙНОЇ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ СИЛИ ПРУЖНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА СИЛИ ОПОРУ ДЕМПФЕРНИХ ПРИСТРОЇВ СИСТЕМИ ПІДРЕСОРЮВАННЯ НА ПОЗДОВЖНЬО-КУТОВІ КОЛИВАННЯ ПІДРЕСОРЕНОЇ ЧАСТИНИ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

В основу досліджень покладено ідею асимптотичного інтегрування рівнянь із степеневою нелінійністю, які описують поздовжньо-кутові коливання на базі періодичних Атев-функцій.

Встановлено, що для системи підресорювання із прогресивним законом зміни відновлювальної сили пружних елементів: більшим значенням амплітуди коливань відповідає більше значення власної частоти; більшим значенням статичної деформації пружних елементів за однакових амплітуд поперечно-кутових коливань і параметра нелінійності, який вказує, що відхиленню пружних властивостей амортизаторів від лінійного закону відповідає менше значення власної частоти коливань. Перевантаження, яке діє на водія та екіпаж, що перевозяться, зумовлене коливаннями підресореної частини, є меншим, ніж для аналогічного випадку пружних елементів із лінійним законом відновлювальної сили для малих амплітуд коливань. Що стосується системи підресорювання із регресивним законом зміни відновлювальної сили, то вплив коливань підресореної частини має обернений характер, як і для прогресивної характеристики системи підресорювання. Відтак ергономічним вимогам експлуатації більшою мірою задовольняє прогресивна характеристика із статичною деформацією системи підресорювання 0,2 м при зміні параметра нелінійності в межах від 0 до $2/3$, за амплітуди коливань від 0,025 до 0,16 рад.; у випадку статичної деформації системи підресорювання від 0,15 до $2/3$ м і параметра нелінійності від 0 до $2/3$ при амплітуді поперечно-кутових коливань від 0,05 до 0,2 рад.

Ніколаєв О.В.
Мезенцев Ю.О.
Крупкін А.Б.
НАСВ

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИЛАДІВ НІЧНОГО БАЧЕННЯ

Прилади нічного бачення надають унікальну можливість подолати обмеження сенсорної системи людини в умовах ведення бойових дій з низькою видимістю. Здатність бачити вночі вважається важливим чинником сучасної війни, а розвиток науки і техніки дозволив розробити такі пристрої, які дозволяють людям бачити не тільки в темряві, а також за несприятливих погодних умов, таких як туман, дощ, сніг і навіть через дим і пил.

На додаток до підсилювачів навколишнього освітлення доступні вдосконалені інфрачервоні термосенсори, які розширюють область застосування в умовах погіршення видимості, спричинену пилом і серпанком. Майбутні покоління поєднуюватимуть обидві системи у вигляді накладених зображень і надаватимуть можливість відображення даних на дисплеї. Прилади включають підсилювачі зображення до тепловізійних приладів для злиття обох технологій.

Нові окуляри нічного бачення та приціли стрілецької зброї з'єднані за допомогою бездротового зв'язку, тим самим пришвидшуючи процес виявлення

цілі та процес стрільби зі зброї, виключаючи вимогу перемикання між пристроями. Інтегрована технологія дозволяє солдатам в нічних умовах швидко і безшумно виявляти цілі. Ще однією перевагою є функція швидкого захоплення цілі, яка покращує стрільбу, одночасно показуючи зображення огляду зброї та перехрестя в окулярах нічного бачення, дозволяючи стрільцеві прицілюватись, не підносячи зброю до плеча.

Отже новітні технології приладів нічного бачення спрямовані на удосконалення елементів візуалізації зображення, розробку нових схемо-конструктивних рішень, розширення сфери застосування приладів та відпрацювання сучасних нанотехнологій.

Похнатюк С.В., к.військ.н., доцент
Слободянюк Р.В.
Беспєка В.Ю.
НАСВ

РОЗПОДІЛ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА МАСКУВАННЯ Й ЗАХИСТ ОБ'ЄКТІВ МІЖ ОРГАНАМИ УПРАВЛІННЯ ТА БОЙОВИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ЯК СПОСІБ ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ ВІД УДАРІВ БПЛА

Загострення конфлікту між Вірменією та Азербайджаном з відновленням бойових дій у районі Нагірного Карабаху восени 2020 року наново підняло тему протидії безпілотним літальним апаратам (далі – БПЛА). У військовому експертному середовищі активізувалися дискусії щодо існуючих способів маскування та захисту підрозділів і об'єктів сухопутних військ від ударних, розвідувальних БПЛА. Думки фахівців з вищезазначеного питання розділилися. Одні критикують дії військових формувань Вірменії за недостатність застосування вже відомих способів, в якості аргументів згадуючи досвід попередніх війн та конфліктів. Інша частина висловлюється про їх застарілість та недієздатність та пропонує вести пошук нових.

На нашу думку, зменшення втрат від ударів БПЛА полягає у комплексному підході до вирішення завдань: удосконалення засобів їх виявлення; підвищення ефективності засобів ураження БПЛА різних типів; з тактики застосування підрозділів та засобів ППО; маскування, захисту підрозділів і об'єктів сухопутних військ; виконання заходів імітації та створення хибних цілей (табельними та підручними засобами) на позиціях, в опорних пунктах підрозділів.

Таким чином, завдання щодо зменшення втрат від ударів БПЛА – це чіткий розподіл відповідальності між службами штабів різних ланок та бойовими підрозділами.

Рій В.Б.
Ніколаєв А.Т.
НАСВ

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОГНОЗУВАННЯ ВТРАТ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

У всіх війнах і збройних конфліктах завжди була нагальною проблемою прогнозування кількості втрачених зразків озброєння і військової техніки (ОВТ). Важливо знати: де, коли і скільки зразків ОВТ прогнозується втратити при виконанні різних завдань за призначенням, для подальшого планування їх ремонту та відновлення боєздатності.

Наукові праці в даному напрямку з використанням раніше розроблених методик з розрахунку втрат зразків ОВТ для конкретних підрозділів часто можуть призвести до помилкових результатів у зв'язку з тим, що прогнозування втрат зразків ОВТ відбувається за окремим показником, що не дозволяє врахувати у комплексі різноманітні чинники, за якими зразки ОВТ можуть втратити боєздатність.

Основним чинником, що впливає на технічний стан зразків ОВТ, є початковий технічний стан, з яким надійшли на укомплектування зразки ОВТ у підрозділи.

В даний час при можливому вогневому впливові втрати зразків ОВТ розраховуються на підставі нормативних документів. Разом з тим зазначений підхід не враховує реальний стан ОВТ, а саме напрацювання з початку експлуатації, що значно впливає на показники надійності ОВТ.

До того ж вихід з ладу зразків ОВТ повинен прогнозуватися не тільки внаслідок вогневого впливу противника, а й з технічних причин. До них відносяться: конструктивні недоліки; граничний знос окремих елементів, порушення правил експлуатації, вихід зразків ОВТ з ладу тощо.

Російцев В.В.
НУОУ

ЩОДО АПРОБАЦІЇ ПИТАНЬ МАНЕВРЕНОЇ ОБОРОНИ

Маневрена оборона є складовою обороною, зокрема такого виду, як рухома оборона. Ведення маневреної оборони (далі – МнОб) тісно пов'язано з такими поняттями, як вихід з бою та відхід. Враховуючи співвідношення сил та засобів у випадку широкомасштабної агресії Росії, маневрена оборона – це єдина можливість утримати позиції з урахуванням існуючих просторових показників районів та смуг оборони.

МнОб – надзвичайно складний вид загальновійськового бою, складність якого часто не дооцінюється командирами. Враховуючи, що апробація чинних редакцій Бойових статутів не проводилась, існує необхідність проведення детальних розрахунків та перевірки відповідності окремих положень бойових статутів, у тому числі стосовно ведення МнОб.

Щодо положень Бойового статуту частини 2 доцільно перевірити: можливість здійснення МнОб батальйоном самостійно у смузі забезпечення; розрахувати мінімальний склад тактичної групи для здійснення МнОб; детально прописати: умови, за яких здійснюється МнОб; умови, за яких здійснюється маневр (перехід на проміжну позицію); розрахувати кількість та можливі відстані між проміжними (кінцевими позиціями) з урахуванням можливостей ОВТ противника.

В результаті маємо отримати методичні рекомендації (настанову) з ведення МнОб, апробацію якої важливо провести не тільки шляхом здійснення розрахунків, а й під час командно-штабних навчань із застосування системи імітаційного моделювання JCATS і тактичних навчань із лазерними імітаторами стрільби й ураження MILES. Перевірка зазначеним шляхом надасть можливість підтвердити або спростувати тактичні розрахунки з допомогою даних об'єктивного контролю, які надають вищеперелічені системи імітаційного моделювання.

Рудий А.В., к.т.н.
НАСВ

ВИКОРИСТАННЯ ОБЕРНЕНИХ ЗАДАЧ В ХОДІ ПАРАМЕТРИЧНОГО СИНТЕЗУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Будь-яка робота зі створення нових зразків озброєння та військової техніки містить у собі складні розрахунки та подальше моделювання роботи систем, що створюються. Втім досить розповсюдженим під час параметричного синтезу технічних систем є принцип, за яким спочатку створюється математична або імітаційна модель тої чи іншої системи, після чого відбувається дослідження її роботи та внесення коригувань у характеристики вузла, робота якого відтворюється.

У ряді випадків більш доцільним є використання обернених задач, відповідно до яких умовою вказуються критичні значення зовнішнього впливу (рух машини на межі втрати керованості, тиск у гідравлічній системі на межі виходу її з ладу, висока сила струму тощо), в яких вузол повинен продовжувати працювати, та знаходження таких параметрів цього вузла, за яких умова буде дотримуватися.

Така заміна напрямку підходу до проектування технічних систем дозволяє скоротити кількість ітерацій математичної (імітаційної) моделі, отримати конкретні характеристики (або їх допустимий діапазон) об'єкта параметричного синтезу та, у ряді випадків, дозволяє обрати з асортименту вже існуючих елементів системи. Підхід до моделювання з боку параметрів зовнішнього впливу дозволяє абстрагуватися від людського фактора, характеристик допоміжних систем та інших чинників, отримуючи відповідь на запитання: «Які характеристики повинен мати технічний об'єкт, щоб виконувати свої функції за конкретних критичних умов роботи?».

Семешко О.Я., к.т.н.
Сарібєкова Ю.Г., д.т.н., професор
Херсонський НТУ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЙ НАДАННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ТЕКСТИЛЬНИМ МАТЕРІАЛАМ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Сьогодні в Україні ринок тканин з вогнезахисною обробкою практично відсутній, а тканини, що постачаються із закордону, не задовольняють сучасних потреб ні за асортиментом, ні за обсягом, ні за економічними показниками. Тому наукова проблематика надання вогнезахисних властивостей вітчизняним текстильним матеріалам різної природи і призначення в останні роки набуває дедалі більшої актуальності. В залежності від призначення текстильного матеріалу споживачі висувають різні вимоги до їх властивостей. Текстильні матеріали для спецодягу повинні мати максимальний перелік властивостей: гігієнічність, вогне-, зносо-, світлостійкість, брудовідштовхування. Комплекс необхідних властивостей текстильних матеріалів залежно від асортименту обумовлює особливості їх підготовки, фарбування та кінцевої обробки.

У зв'язку з вищевикладеним, завдання з розширення асортименту вогнезахисених текстильних матеріалів за допомогою розробки сучасних інноваційних екологічно чистих ресурсозберігаючих технологій дозволить підвищити ступінь захисту як військових, так і цивільного населення від дії вогню та зменшити збитки від пожеж. Науково-прикладне дослідження спрямоване на розширення асортименту вогнезахисених текстильних матеріалів та забезпечення ЗС України високоякісними тканинами спеціального призначення з підвищеною стійкістю до займання та високими гігієнічними властивостями. Таким чином, проєкт спрямований на вирішення завдань, регламентованих наказом МО України № 232 від 29.04.2016 р. «Про речове забезпечення військовослужбовців Збройних Сил України» та наказом МВС України № 475 від 07.06.2017 р. «Про речове забезпечення Національної гвардії України». Водночас вирішуватиметься проблема імпортозаміщення. Обмежений випуск текстильних матеріалів технічного призначення та відсутність виробництва дитячих і побутових тканин з вогнестійкими властивостями вітчизняними підприємствами спричинені відсутністю науково-обґрунтованих технологій опорядження відповідного асортименту.

Дослідження питання вогнезахисту текстильних матеріалів показало, що в цій сфері існує ряд невирішених проблем: вогнезахисні обробки мають низьку стійкість до прання та руйнуючих навантажень, опоря-

джувальні композиції містять канцерогенні формальдегідвмісні препарати у високих концентраціях (100–300 г/л), при цьому концентрація антипіренів перевищує 400–500 г/л, що різко підвищує собівартість текстильної продукції та погіршує зовнішній вигляд виробів.

Враховуючи вищезазначене, розробка технологічних режимів повного циклу опорядження текстильних матеріалів дитячого, побутового та спеціального асортименту шляхом створення та впровадження сучасних нових екологічно чистих композиційних складів і інноваційних ресурсозберігаючих технологій опорядження, на думку авторів проєкту, вирішить наукову, соціально-економічну та екологічну проблематику, що є важливим не тільки для безпеки та обороноздатності України, але і матиме світовий рівень, оскільки відповідна наукова проблематика має глобальний характер.

Сіяєв С.О.
Перемибіда Д.О.
НАСВ

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ БРОНЕТЕХНІКИ У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ВАЖКОЇ БОЙОВОЇ МАШИНИ ПІХОТИ В СУХОПУТНИХ ВІЙСЬКАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Як свідчить досвід останніх війн сучасності, для успішного виконання бойового завдання численному екіпажу БМП потрібно не менше захисту, ніж трьом-чотирьом танкістам у танку. Парадоксально, але важчі танки попри всі перешкоди у вигляді хитких пісків і непрохідних кам'яних завалів, або в'язких чорноземів Донеччини показали кращу рухливість в порівнянні з легкими машинами.

Сучасна легка БМП – машина, більш придатна для спецоперацій і елітних підрозділів армії. Важкі БМП (ВБМП) – броньовані БМ, здатні діяти в одному строю з сучасними танками свого часу, а саме можливість «тримати» хоча б лобові влучання танкових снарядів калібру 120–125 мм і протистояти ПТРК. Як правило, вони обладнуються динамічним і активним захистом.

Сучасна ВБМП може руйнувати будь-які барикади, проламувати стіни і бетонні огорожі, при цьому за питомою потужністю (к.с./т) і динамічними характеристиками не поступається зразкам основних бойових танків.

Впровадження ВБМП в якості основної для механізованих частин Сухопутних військ ЗС України завдяки високому рівню їх захищеності дозволить значно підвищити ефективність виконання бойових завдань підрозділами в умовах широкого застосування противником сучасних протитанкових засобів та високоточної зброї.

Слюсаренко О.І.
Мокоївцев В.І.
Федоров О.Ю.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ МАНЕВРНОЇ ОБОРОНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ВЕДЕННЯ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОГО БОЮ

Виходячи із оцінки поглядів військових фахівців стосовно сучасних умов ведення загальновійськового бою можна зробити висновок, що противник буде вести наступальні дії, широко застосовуючи мобільні сили для здійснення охоплення і обходів. Тому під час побудови своєї оборони перевагу слід надавати активних діям, в ході яких рішуче застосовувати маневр силами і засобами з переносом зусиль з одного напрямку на інший та від фронту в тил. Командири повинні вміти грамотно організувати і правильно вести маневрену оборону.

Маневрена оборона – це складний вид бойових дій, який ґрунтується на послідовному вогневому ураженні противника при утриманні кожного оборонного рубежу (позиції), своєчасному маневрі підрозділами та вогнем, раптових контратаках, сміливих рейдових діях і широкому застосуванні вогневих засідок та інженерних загороджень. В результаті ведення оборони на ешелонованих в глибину рубежах противнику повинно бути нанесене значне ураження, а на кінцевому рубежі оборони зупинене його подальше просування.

Під час ведення АТО та ООС на Сході України маневрені оборонні дії застосовувалися всіма, що воюють сторонами, особливо під час активної фази збройної боротьби в період 2014–2015 років. Бойовий досвід свідчить, що маневрена оборона сьогодні не втрачає своєї актуальності, а в певних умовах сучасного оборонного бою часто стає пріоритетною.

Отже, результативність маневреної оборони залежатиме від знання командирами особливостей сучасних умов ведення загальновійськового бою та вміння враховувати їх під час організації дій підлеглих.

Стах Т.М.
НАСВ

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕХОДУ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК НА СИСТЕМУ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Сьогодні в нашій країні створюється єдина ефективна система логістичного забезпечення Сухопутних військ Збройних Сил 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.

Реалізація логістичної підтримки механізованих і танкових 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 матеріально-технічного забезпечення Сухопутних військ 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.

Таким чином, підсумовуючи вищевикладене, слід підкреслити пряму залежність оперативних можливостей та готовності будь-якої бойової одиниці від своєчасної та повної матеріально-технічної підтримки. Отже, з'явилися нові обмеження під час проведення тривалих військових операцій. У такому контексті напрями формування сучасної єдиної української військової логістики мають містити комплекс заходів, спрямованих на мінімізацію таких ризиків та удосконалення шляхів реалізації логістичної підтримки механізованих і танкових підрозділів Сухопутних військ Збройних Сил України.

Терещенко А.М., к.т.н., професор
НУОУ ім. І. Черняховського
Будяну Р.Г., к.т.н., с.н.с.
Чеченкова О.Л.
ЦНДІ ОВТ ЗС України

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

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

У переважній більшості зразків парку ВАТ вже закінчився ресурс як за термінами експлуатації, так і за фактичним напрацюванням, що передусім обумовлює незадовільні рівні їх експлуатаційної надійності.

З метою забезпечення обґрунтованих термінів експлуатації зразків ВАТ, а також належного рівня готовності запропоновано методика для визначення раціональних термінів їх експлуатації.

Основа запропонованої методики полягає в тому, що на експлуатаційну надійність наявного парку ВАТ значно впливає довговічність, що характеризується оптимальним терміном служби автомобіля.

Оптимальний термін служби окремого зразка ВАТ залежить від багатьох взаємопов'язаних факторів, що проявляються у процесі виготовлення та експлуатації.

Основні фактори, що враховуються при аналізі та розрахунку, 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.

Ткачук П.П., д.і.н., професор
НАСВ

ЗАВДАННЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ

Завдання Сухопутних військ Збройних Сил України є похідною від завдань Збройних Сил України та визначаються на підставі сценаріїв загроз воєнній безпеці України. Реалізація завдань здійснюється шляхом ведення операцій (бойових дій).

Залежно від мети та характеру завдань Сухопутні війська Збройних Сил України можуть вести: оборонну, наступальну (контрнаступальну), стабілізаційну операцію, операцію з виведення військ з-під ударів противника тощо. При цьому операції матимуть комплексний характер, поєднуючи в собі наступальні (контрнаступальну), оборонні бої, стабілізаційні дії угруповань військ (сил), спеціальні (специфічні) дії та інші дії з'єднань, військових частин і підрозділів видів, родів військ та спеціальних військ.

Враховуючи положення Закону України «Про національну безпеку України», Воєнної доктрини України, Сухопутні війська Збройних Сил України можуть залучатися до виконання завдань: із забезпечення державної та громадської безпеки і боротьби з тероризмом; міжнародної стабільності та безпеки; надання допомоги органам виконавчої влади й органам місцевого самоврядування у запобіганні та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру; військовій підтримці гуманітарної операції.

При цьому виконувати зазначені завдання Сухопутні війська Збройних Сил України можуть у складі міжвидового, міжвідомчого угруповання військ (сил) або у складі видового угруповання військ. Цей перелік завдань є актуальним сьогодні та, з врахуванням змін у безпековому середовищі, залишатиметься таким на середньострокову перспективу.

ЛОКАЛІЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЗВУКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ОДНОСПРЯМОВАНИХ МІКРОФОНІВ

У наш час науковий інтерес становлять пристрої, які виконують безперервний аналіз звукового середовища на полі бою і дають змогу вимірювати затримку приходу звукової хвилі пострілу до кожного з мікрофонів, що залежить від положення джерела звуку.

Тому актуальною є розробка власного економічно ефективного мікропроцесорного пристрою для визначення напрямку джерела звуку з високою точністю, а також розробка алгоритмів розрахунку напрямків до джерела звуку.

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, що збігаються, 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 у 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 відкликів одержаного сигналу порівнюється із базою типів сигналів. Порівняння відбувається за допомогою алгоритму обчислення взаємної кореляції.

Таким чином, мікропроцесорний пристрій для визначення напрямку до джерела звуку може бути використаний у військових завданнях із спільним використанням алгоритмів та підходів до визначення напрямку.

Хомчак Р.Б., к.військ.н.
МО України

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО ОБГРУНТУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ВНЕСКІВ РОДІВ ВІЙСЬК У ПОТРІБНИЙ РІВЕНЬ БОЄЗДАТНОСТІ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ПІД ЧАС ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ (ВІДБИТТЯ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ)

Обороздатність країни, а саме здатність держави до захисту у разі збройної агресії або збройного конфлікту забезпечується, як відомо, необхідним рівнем боєздатності Збройних Сил, які складаються з видів Збройних Сил (Сухопутні війська, Повітряні Сили, Військово-Морські Сили, Десантно-штурмові війська, Сили спеціальних операцій) та родів військ (спеціальних військ).

Під час розвитку Збройних Сил України, зокрема Сухопутних військ, виникає нагальна необхідність в обґрунтуванні їхнього складу виходячи з поглядів на сучасні форми та способи збройної боротьби.

Необхідно зазначити, що кількість видів Збройних Сил та родів військ повинна визначатися завданнями, які перед ними ставляться в залежності від оснащення тих чи інших військових формувань сучасними зразками озброєння і військової техніки.

Звідси випливає, що в залежності від внеску певного військового формування (об'єднання, з'єднання, частини) буде визначатися загальний успіх вирішення поставлених завдань перед створюваним угрупованням військ.

Аналіз застосування військ в ході локальних та збройних конфліктів останніх десятиріч свідчить, що на цей час визначення таких внесків здійснюється емпіричним шляхом, спираючись на досвід. Тому виникає необхідність розроблення методологічних основ визначення внесків видів (родів) військ у потрібний рівень боєздатності Збройних Сил України, зокрема Сухопутних військ під час їх застосування (відбиття збройної агресії), зокрема з встановленою величиною відверненого збитку.

Черевко Ю.М., к.т.н.
Калінін О.М.
Кізло Л.М.
НАСВ

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОМПЛЕКСІВ УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ МОДЕРНІЗОВАНИХ ТАНКІВ

Підвищення вогневої потужності модернізованих танків здійснюється шляхом удосконалення процесів автоматизації управління вогнем, впровадженням у конструкцію зразків елементів та систем штучного інтелекту, які забезпечують автоматичне знаходження і селекцію цілей, визначення найбільш небезпечних з них, а також радіолокаційними станціями для виявлення повітряних і наземних цілей та високочутливими лазерними локаторами для виявлення малопомітних цілей.

Аналіз систем управління вогнем сучасних танків свідчить про те, що найбільш перспективним напрямом щодо підвищення їх ефективності є розробка багатоканальних прицільних комплексів з телевізійними і тепло-візійними каналами.

Пропонується вдосконалити комплекси управління вогнем танків шляхом впровадження цифрових систем стабілізації основного озброєння з поєднанням розрахунку та врахування балістичних поправок при стабілізації, а також введення системи автоматизованого вибору цілі на ураження. Передбачити ручне наведення гармати і спареного з нею кулемета на ціль за допомогою допоміжного нестабілізованого прицілу.

Удосконалений комплекс управління вогнем танка дозволить автоматизувати процес супроводження цілей незалежно від кліматичних умов, автоматизувати послідовність ураження цілей та підвищити точність вогню при більших швидкостях руху.

Чобіт І.Р.
НАСВ

ЕТАПИ ДІЯЛЬНОСТІ ГРУП ЦВС БРИГАД СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

У 2016 р. у штати окремих механізованих бригад Сухопутних військ Збройних Сил України було введено групи цивільно-військового співробітництва (ЦВС). Метою діяльності груп ЦВС є створення сприятливих умов для успішного виконання поставлених завдань та проведення бойових дій шляхом взаємодії між командуванням військової частини й органами місцевого самоврядування, недопущення гуманітарної катастрофи та втрат серед місцевого населення.

Діяльність групи доцільно розділити на два періоди: період виконання заходів відновлення боєздатності на мирній території та період виконання бойового завдання в зоні проведення АТО/ООС, які взаємопов'язані між собою.

Для періоду виконання заходів відновлення боєздатності на мирній території характерна діяльність, спрямована на підтримку наявних та пошуку нових зв'язків із органами місцевого самоврядування, волонтерськими організаціями, представниками духовенства для залучення їх до надання допомоги бригаді та населенню в зоні бойових дій. У періоді виконання бойового завдання групою ЦВС в зоні проведення АТО/ООС доцільно виділити такі етапи: початковий, основний та завершальний. Початковий етап відбувається безпосередньо перед виїздом бригади у смугу її відповідальності в районі виконання завдання з метою сприяння військово-цивільних адміністрацій, органів місцевого самоврядування у розвантаженні і транспортуванні техніки й особового складу та зайнятті бойових позицій. Основний етап включає забезпечення сприятливих умов для виконання бригадою покладених завдань шляхом надання допомоги цивільному населенню у вирішенні проблемних питань життєдіяльності. Завершальний етап полягає у проведенні роботи, пов'язаної з виходом бригади зі смуги відповідальності в пункт постійної дислокації.

Шерихов І.В.

Слупко А.В.

НУОУ ім. Івана Черняхівського

ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ОРГАНІЗАЦІЮ РОЗВІДКИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ НАСТУПАЛЬНОГО БОЮ НА УРБАНІЗОВАНІЙ МІСЦЕВОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

На теперішній час в межах смуги наступу бригади може знаходитись в середньому 25 населених пунктів з населенням до 3000 осіб кожен. На Сході країни близько 55% цілей проглядаються на відстані менш ніж 500 м, а 17 і 10% – 1500 і 2000 м відповідно. Міські будівлі створюють сприятливі умови для укриття особового складу, ОВТ, влаштування в інженерному відношенні опорних пунктів, районів оборони і вузлів опору. Урбанізація обмежує мобільність військ, перешкоджає просуванню важкої техніки, ускладнює маневр, сковує дії розвідувальних органів, послаблює результативність ударів з повітря, ускладнює управління підрозділами в ході бою, знижує ефективність дії радіозасобів і засобів цілевказання, обмежує спостереження та обстріл. Наявність цивільного населення впливає на масштаби застосування зброї та на характер бою в цілому.

До факторів, які впливають на способи дій розвідувальних органів, відносяться тісне зіткнення з противником, ведення бою, як правило, уздовж вулиць, що обумовлює значну самостійність та ізольованість дій підрозділів і частин. Обмежена кількість доступних напрямків, величезна кількість ПТЗ противника, завали і загородження ускладнюють планування розвідки, використання розвідувальних засобів на бойових машинах і змушують вести розвідку в пішому порядку. Ведення розвідки також ускладнюються великою кількістю підрозділів противника на роз'єднаних напрямках та глибоким ешелонуванням його бойових порядків. Тому в кожному підрозділі необхідно мати свої розвідувальні органи і постійну взаємодію з іншими підрозділами в рамках єдиного розвідувально-інформаційного простору.

Ящишин О.С.

Перемибіда Д.О.

НАСВ

РОЗВИТОК ТАКТИКИ ШТУРМОВИХ ДІЙ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ НА СХОДІ УКРАЇНИ

Застосування військових частин і підрозділів Сухопутних, Десантно-штурмових військ для відбиття агресії РФ на Сході України зумовило появу нової форми бойових дій – «покращення тактичного положення».

Зокрема, Командуванням Сухопутних військ покращення тактичного положення визначено як «комплекс заходів, що організовується і здійснюється ... з метою зайняття більш вигідніших (важливих) районів, рубежів, позицій та об'єктів ... та створення сприятливих умов для ведення подальших дій».

Бойовими завданнями для досягнення зазначеної мети можуть бути: покращення умов спостереження за місцевістю, противником, створення сприятливих умов для подальших дій, контроль бойової діяльності противника. Виконання бойового завдання, у свою чергу, досягається виконанням сукупності узгоджених тактичних і вогневих завдань. Одним із основних тактичних завдань визначено ведення наступальних (штурмових) дій.

Штурмові дії вимагають найвищого ступеня злагодженості та координації дій залучених сил і засобів, безперервного та стійкого управління, всебічного забезпечення, що можливо досягнути лише за умови наявності штатного, або постійно визначеного «штурмового» підрозділу: для бригади – рота; для батальйонів – окремі взводи. Наявність підготовлених підрозділів значно підвищить спроможність частин і підрозділів до дій з покращення тактичного положення або виконання інших завдань, які стоять перед частинами і підрозділами Сухопутних військ в районах проведення ООС.

Ящук А.С.
Котилевський О.О.
Скрипка О.В.
НАСВ

ПОРЯДОК ВОГНЕВОГО УРАЖЕННЯ МЕХАНІЗОВАНИМИ, ТАНКОВИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ В ОБОРОННОМУ БОЮ

Вогневе ураження цілей вогнем механізованих, танкових підрозділів здійснюється протягом всього періоду бою. В обороні для вогневого ураження противника будується система вогню з урахуванням вогневих можливостей і узгоджених дій підрозділів. В ході ведення оборонного бою командир управляє діями підлеглих з КСП. Система вогню будується з розрахунком ураження противника на найбільшій відстані та забезпечення підтримки вогневого зв'язку із сусідніми підрозділами.

Для швидкої координації своїх дій командирі необхідно скоротити час на відкриття вогню підрозділом (окремим вогневим засобом), спостерігаючи за результатами вогню, та в разі потреби корегувати і вносити зміни у завдання, при цьому вести облік наявних боєприпасів для випереджального маневру свого підрозділу. Цілевказання може здійснюватися від орієнтирів, напрямків руху (атаки) трасуючими кулями, снарядами, сигнальними засобами.

Командир підрозділу управляє по радіо, командами, які подаються голосом, сигнальними засобами, а іноді через зв'язківців. Управління вогнем у бою здійснюється постановкою вогневих завдань, що включає в себе цілевказівку; вид вогню та спосіб стрільби; тип боєприпасів (якщо потрібно); завдання на ураження цілі. Вогневе завдання, виконавці самостійно визначають вихідні установки і момент відкриття вогню.

Таким чином, завдяки правильній побудові системи вогню та вмілому керуванню командиром своїм підрозділом можна отримати очевидну перевагу над противником, який намагається наступати, навіть якщо в нього більша чисельність броньованої техніки.

Brand G., Lieutenant Colonel
German Military Advisor to Ukraine

MODERN NIGHT VISION OPTICS AND EQUIPMENT: CAPABILITIES, TACTICAL IMPLICATIONS AND APPLICATION USING THE EXAMPLE OF GERMAN ARMY ARMoured FORCES

For a long time land forces operations in limited visibility, mainly night operations, were affected by the limited technical capabilities of night vision optics and equipment and the restricted availability for combat forces due to complexity and cost.

The German Army is in the middle of a process of not only upgrading these optics and equipment of their combat forces but as well fielding it in a much wider number than before, taking combat units capability of fighting in limited visibility to a new level.

This study is describing these efforts by using the example of the German Army Armoured Forces with their Combat Vehicles Leopard 2 Main Battle Tank, Puma Infantry Fighting Vehicle and the personal equipment of the mechanized infantry squad “Infanterist der Zukunft”.

In a first part an overview of the night vision optics and equipment will be given, both on vehicle mounted devices and the infantryman’s personal equipment. This will show that today’s combat unit and subunit commanders have a wider variety of options how to employ this capability.

In a second part the tactical implications and application are discussed. While the doctrine of employment of armoured forces at phases of limited visibility is not different from operating at full visibility, planning and preparation has its particularities and requires additional considerations and details.

In a third part measures to counter opposing forces capability of using comparable optics and equipment to detect, recognize, identify and engage own forces will be depicted. The use of modern, standardized combat identification devices for own forces to avoid misidentification and “blue on blue incidents” has to be considered as well.

Khaustov Ya. Ye., Adjunct (Military PhD Student)
Khaustov D. Ye., PhD in Techn. Sci.
Nastishin Yu. A., Dr. Phys. and Math. Sci., Senior Research Fellow
Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy
Lychkovskyy E., Associate Professor
Lviv Danylo Halytsky National Medical University

COMPLEX FUNCTION IMAGE FUSION METHOD FOR A TARGET SIGHTSEEING SYSTEM

A complex function is proposed as a template for the fusion of visual and infrared images such that one of the partial images is chosen as the real part and the other one as the imaginary part of the complex function. The amplitude and the phase of the complex function are the two generic algorithms for the synthesis of the amplitude and phase images. To assess the quality of the fused images, several no-reference quality indices are measured for fused amplitude and phase images and compared to those obtained for the partial images and the images fused with other fusion methods. The enhancement of the quality of images fused with the phase and amplitude algorithms of the proposed method is obtained due to the mathematical forms of the algorithms, contrary to other fusion methods, which are based on sophisticated processing procedures. Therefore, the proposed method pretends to be an express, real-time fusion method with advanced possibilities comparable to those obtained with other modern fusion techniques. Due to its simplicity and enhanced contrast the method is suitable for employing in a target sightseeing system of armored vehicles.

One of the advantages of the proposed complex function algorithm is that the multiple images from the two channels are sorted and pre-fused separately, and then these two pre-fused images from the two channels are used to form either the amplitude or phase images.

СЕКЦІЯ 2

ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ

Алексеев В.М.
Матала І.В.
НАСВ

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Важливим напрямом для подальшого розвитку робототехніки є формування на основі узагальнення наявного досвіду, створення і застосування засобів робототехніки з урахуванням перспектив її подальшого розвитку, достатньо окреслених науково-технічних принципів, якими слід керуватись при створенні цієї техніки і її перспективному розвитку.

Уніфікація загальних функціональних компонентів робототехніки реалізується за допомогою зорієнтованої на використання системи модулів (інформаційно-вимірювальних, управління, зв'язку, силових, виконавчих (приводних) і енергоживлення). В робототехніці принцип модульної побудови був запропонований і реалізований як найбільш оптимальний. Цей принцип широко поширений у рамках промислової робототехніки, мінімізуючи матеріально-технічне забезпечення необмежено зростаючої номенклатури промислових роботів, зміну конфігурації робототехнічних систем, тобто можливість створення систем змінної структури (складу), в залежності від їх призначення, він відкриває принципово новий етап – можливість створення систем змінної структури (складу).

Реалізація цього принципу означає постачання замість декількох різних роботів конкретного призначення одного робота базової комплектації та набору функціональних модулів до нього з метою зміни складу системи, включаючи маніпуляційні і транспортувальні виконавчі системи. Це також дозволить оптимізувати їх ремонтопридатність.

Андрейко О.Я.
Ягода В.П.
НУОУ ім. Івана Черняховського

ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ ЗАСОБІВ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

Аналіз існуючих ДПЛА свідчить, що найбільш поширеним їх засобом ураження є самонавідні ракети. Так для ДПЛА виробництва США MQ-1 і MQ-9 – це ракета AGM-114P Hellfire, для “Bayraktar TB2” – ракети типу

UMTAS та їх похідні. Всі ці ракети є модернізованими ПТРК, що пристосовані для використання саме з ДПЛА або повітряних носіїв. Захист засобів ППО від ПТРК повітряного базування вимагає негайного вирішення. Як свідчить досвід, саме вони стають об'єктами першочергового удару. Слід враховувати, що наявна техніка підрозділів ППО Сухопутних військ має слабке бронювання, або не має його взагалі. Вартість систем захисту від ПТРК, можливості бойових машин щодо розміщення засобів захисту та специфіка роботи апаратури під час ведення протиповітряного бою – все це обмежує можливості використання всього спектра можливостей із захисту. Тому основним способом захисту можуть бути пасивні системи, які не дозволяють використовувати можливості ПТРК у повному обсязі. Так ракети AGM-114P Hellfire і UMTAS мають лазерну напівактивну систему наведення. Тому оснащення бойових машин засобів ППО необхідно вдосконалити встановленням систем попередження про лазерне опромінення і відстрілу димових гранат типу система 902 “Туча”. Але система потребує певної модернізації з урахуванням необхідності прикриття від ПТРК з верхньої напівсфери.

Встановлення систем пасивного захисту не є панацеєю, але з урахуванням обмежень на системи наведення ПТРК, які виникають зі встановленням їх на повітряні носії (обмеження за вагою, об'ємом тощо) – це дозволить зменшити ймовірність ураження засобів ППО і збільшити їх живучість.

Аркушенко П.Л., к.т.н.

Шейн І.В.

Лаппо І.М., к.т.н.

ДНДІ ВС ОВТ

Флорін О.П., к.т.н., доцент
НАНГУ

МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ДОСЛІДНИХ ВРАЗКІВ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС ВИПРОБУВАНЬ

В умовах проведення бойових дій на сучасному етапі розвитку людства безпілотні літальні апарати (БПЛА) займають особливе місце. Події вересня 2020 року на Кавказі довели, що в умовах обмеженої можливості застосування пілотованих літальних апаратів господарювання в повітрі можливо досягти за допомогою ударних оперативно-тактичних БПЛА.

Сьогодні до Збройних Сил України постачаються БПЛА різного функціонального призначення як вітчизняного, так і іноземного виробництва. Перед прийняттям на озброєння (дослідна експлуатація) згідно вимогами дослідні

зразки повинні пройти приймальні випробування, в процесі яких програмою та методиками випробувань передбачено оцінювання характеристик БпЛА. Для удосконалення процесу оцінювання та аналізу відмов, які виникають в процесі польоту, пропонується використання системи бортових вимірювань у складі безпілотного авіаційного комплексу. У доповіді проведено аналіз можливостей та досвіду застосування систем бортових вимірювань для проведення випробувань БпЛА, визначені шляхи удосконалення їх застосування, а також запропоновані можливі варіанти реалізації систем бортових вимірювань для БпЛА.

Багінський В.А., к.т.н.

Панасюк В.В., к.політ.н.

Феденко О.В., к.політ.н., доцент

НАСВ

ОПЕРАТИВНІСТЬ УРАЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРОТИВНИКА

Сучасні бойові дії характеризуються високою динамічністю. Тільки комплексне застосування всіх сил і засобів усіх видів розвідки дозволить реалізувати ураження противника наявними засобами в повному обсязі.

Одним із напрямів удосконалення розвідки слід вважати зміну алгоритму отримання й обробки розвідувальної інформації про об'єкти противника від усіх органів розвідки. Зведення інформаційних потоків у єдину систему дозволить обробляти весь їх масив одночасно. Засоби автоматизації дозволяють: підвищити оперативність, надійність, засекреченість та прихованість отримання, збору та обробки розвідувальної інформації; оптимізувати процес планування та своєчасного доведення завдань з розвідки до виконавців; контролювати результати виконання розвідувальних завдань. Відповідно до концепції проходження інформації про противника і будується алгоритм інформаційно-аналітичної роботи.

Комплексний підхід до організації розвідки в інтересах ураження противника дозволяє стверджувати, що всі розвідувальні органи всіх видів тактичної й оперативної розвідки слід умовно об'єднати в підсистему добування розвідувальної інформації. Отже, процес збору, обробки і доведення розвідувальної інформації до виконавців повинен бути автоматизований. Всі цілі (об'єкти) противника, які необхідно вразити, для успіху бою необхідно об'єднати в підсистему об'єктів противника. Всі директивні та інформаційні документи з організації, планування та ведення розвідки, а також результати обробки розвідувальних відомостей необхідно об'єднати в підсистему управління. Таким чином, поєднання трьох підсистем створить єдину автоматизовану систему управління розвідкою як складову автоматизованої системи управління військами.

Бричинський О.В.
Кирильчук В.Ю.
НАСВ

РОБОТИЗАЦІЯ СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗНЕШКОДЖЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Роботи з виявлення та знешкодження вибухонебезпечних предметів (ВНП) є і залишаються надзвичайно небезпечними. До ВНП відносять інженерні боеприпаси, саморобні вибухові пристрої (СВП) та боеприпаси, що не розірвалися. Небезпека при виконанні завдань щодо пошуку та виявлення вищезазначених пристроїв полягає у безпосередньому контакті людини із предметами, які містять у собі вибухові речовини та мають різноманітні механізми приведення в дію (контакти об'єкта з підризним пристроєм, потрапляння об'єкта у зону роботи підризника ВНП). В період виконання завдань у районах проведення АТО/ООС із 2014 року по теперішній час втрати інженерно-саперних підрозділів ЗСУ склали 125 осіб, з яких загинули – 36, отримали поранення різного характеру – 89.

На даний час триває розробка нових систем виявлення та знешкодження ВНП. Основним методом досягнення бажаного результату є створення роботизованої системи, яка б в поєднанні декількох засобів повністю локалізувала небезпеку контакту людини з ВНП. Ця система повинна надавати можливість своєчасного та якісного виявлення ВНП, їх ідентифікацію та надання усіх необхідних відомостей для проведення повного аналізу та вироблення чітких розумінь щодо небезпеки, які несуть у собі виявлені ВНП, та можливості дистанційного їх знищення чи знешкодження. Розроблення такої роботизованої системи значно підвищить оперативні можливості виконання завдань.

Волков М.О.
Васильков І.С.
НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ УДАРНИХ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ТИПУ «ДРОН-КАМІКАДЗЕ»

Приклад ведення бойових дій між Азербайджаном та Вірменією за гірську територію Нагірного Карабаху показав ефективність використання безпілотників для розвідки, дронів-камікадзе та інших безпілотних літальних апаратів (БПЛА), які мають великий вплив на ведення бойових дій.

БПЛА спроможні знищити системи протиповітряної оборони, ракетні комплекси, танки, артилерію та командні пункти за десятки кілометрів. Ударів високоточними боеприпасами завдає, зокрема, турецький Bayraktar TB2. Україна має таких наразі шість. Поки їх використовували лише на полігонах.

Якщо використання звичайних безпілотників – не новина, то масове застосування ударних БПЛА типу «дронів-камікадзе» IAI Harop, які самі по собі є боеприпасом, під час бойових дій у Нагірному Карабаху відбувається чи не вперше. БПЛА такого типу коштує дешевше, ніж високоточний снаряд, може діяти на відстані декількох десятків кілометрів і має надвисоку точність. До того ж, оператор має можливість відстежувати ціль, і якщо зараз удар здійснити неможливо, наприклад, присутні цивільні особи, або ціль зайнята укриття, – він може зачекати, або перенавестися на іншу. Інша ситуація, коли оператор здійснює пуск у район цілі і там уже її знаходить.

В Україні робота над таким озброєнням триває декілька років, але у військах цієї зброї наразі немає. Найвідоміший приклад – розробка комплексів «Сокіл» та «Грім». Основними шляхами вирішення укомплектованості є розроблення та закупівля на державному рівні, а напрямом їх розвитку – навігація за допомогою системи GPS та лазерне цільвказання.

Волочій Б.Ю.
Сальник Ю.П.
Онищенко В.А.
НАСВ

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СИНТЕЗ РОБОТИЗОВАНОЇ ОХОРОННОЇ СИСТЕМИ

Для розв'язання задач системотехнічного проектування перспективної роботизованої охоронної системи (РОС), що складається з комплексу охоронної сигналізації (КОС) та безпілотного авіаційного комплексу (БпАК), використовуємо чотири показники ефективності. Це ймовірність, що: завдання РОС виконано; завдання РОС виконано частково; завдання РОС не виконано; ймовірність «обману користувача» РОС. Визначення їх значень запропоновано експериментально з використанням стохастичної моделі об'єкта дослідження.

Запропонований метод синтезу перспективної охоронної системи базується на розроблених математичних моделях поведінки зазначених комплексів в умовах їх експлуатації. А саме, для врахування функціонального аспекту системотехнічного проектування перспективної РОС, розроблена стохастична модель її реакції на перетин порушником трьох зон контролю. Дальню та ближню зони контролю утворює КОС. Третю зону, прогнозовану зону супроводження порушника, призначають для його пошуку з використанням БпАК.

Розроблений метод синтезу та моделі призначені для врахування проєктантом функціонального аспекту системотехнічного проєктування перспективної РОС через синтез показників функціональності її складових або для визначення напрямів модернізації існуючих охоронних систем. Крім того, метод синтезу може бути використаний для оцінювання ефективності перспективної охоронної системи для різних варіантів її структури та складу для визначених допустимих умов її застосування, що є актуальним на етапі проєктування.

Гріщин О.А.
НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ У СУХОПУТНИХ ВІЙСЬКАХ

Україні на середньострокову перспективу необхідно розвивати спроможності більш ефективного використання Сухопутних військ за рахунок збільшення в їхньому складі роботизованих комплексів різного призначення. Роботизація війська є незворотною тенденцією. Вона має спричинити зміну форм і способів ведення збройної боротьби, а також суттєво зменшити ризики для особового складу при виконанні бойових завдань, антитерористичних чи миротворчих операцій. Але вирішення проблеми роботизації українського війська потребує довгострокового планування відповідних заходів, визначення установи, яка буде координувати роботу в галузі роботизації, забезпечувати технічне, економічне та наукове супроводження зразків на всіх етапах їхнього життєвого циклу, здійснювати розробку нормативно-правових документів.

Крім цього, необхідно визначити військові частини, в яких має проходити експлуатація та відпрацьовуватися тактика застосування роботизованих систем у різних видах бойових операцій, готуватися пропозиції для підготовки відповідних розділів бойових статутів. Це повинно суттєво скоротити час введення нових зразків техніки до штатних підрозділів Збройних Сил, забезпечить їхнє оптимальне використання особовим складом.

І найголовніше, безпілотний зразок повинен мати тактико-технічні можливості, які дозволять йому виконати поставлене завдання. Тактика його застосування має бути відображена у бойових статутах, які визначають форми та способи застосування даного зразка у різних видах бойових дій. Навички щодо його застосування мають бути добре відпрацьовані та засвоєні на усіх рівнях – від оператора до командира підрозділу, який надає наказ на його використання.

Зінько Р.В., к.т.н., доцент
НУ «Львівська політехніка»
Казан П.І., к.військ.н.
Бойко О.Д.
НАСВ

ЩОДО ЖИВУЧОСТІ НАЗЕМНИХ МОБІЛЬНИХ РОБОТІВ

У військовій справі на світовій арені спостерігається стійка тенденція до поступової роботизації ОВТ, що в свою чергу призводить до зміни форм і способів ведення збройної боротьби. Тому у ЗС України проводяться заходи щодо розробки та прийняття на озброєння роботизованих комплексів.

Одним із напрямів ефективного застосування наземних мобільних роботів є підвищення такого параметра, як живучість – властивості об'єкта зберігати обмежену працездатність в умовах зовнішніх діянь, що призводять до відмов його складових частин (зберігати боєздатність на полі бою).

Якщо мобільний робот має ходову частину з колісним рушієм, то у разі пошкодження шини такого колісного транспортного засобу (КТЗ) суттєво знижується його живучість. Часткове вирішення цієї проблеми відображено у відомих патентах шин і коліс КТЗ. Їх сутність полягає у створенні секційних коліс. Ці рішення відзначаються складністю конструкції коліс, потребують значних змін технології їх виготовлення, обмежують можливості систем регулювання тиску в шинах. Створення колеса із секціями має декілька конструктивних напрямів, зокрема розглядаються конструкції із секціями, розміщеними поперечно або радіально осі колеса, при цьому важливим є варіант незалежної підкачки кожної секції. Для різних конструкцій коліс потрібно врахувати також варіант багато-секційної камери, яка враховує технологію виготовлення на вітчизняних підприємствах промисловості.

Казан П.І., к.військ.н.
Онищенко В.А., к.т.н.
НАСВ

ЗАЛЕЖНІСТЬ СТАТУТНИХ ПОКАЗНИКІВ МАРШУ ВІД ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРСПЕКТИВНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ

Одним із найбільш перспективних шляхів зменшення втрат особового складу, техніки та озброєння на марші є використання роботизованих комплексів (РК).

За будь-яких умов здійснення маршруту створюється похідна охорона (ПО). Від підрозділу ПО у напрямку руху на відстань 5–10 км висилається головна похідна застава, а від неї на відстань до 3–5 км висилається головний дозор, який у свою чергу на відстань, що забезпечує зоровий зв'язок та підтримання вогнем, висилає дозорне відділення. Таким чином, тільки побудова колони ПО складає відстань 8–15 км. Такі розриви між підрозділами дають можливість противнику своєчасно зреагувати на пересування основних сил колони. Отже, існує необхідність дослідження залежності нормативних показників маршруту від ефективності використання перспективних РК.

Ефективність використання наземних РК можливо представити у вигляді дискретно-неперервної стохастичної моделі реакції РК на виявлений об'єкт противника. При цьому дискретні стани об'єкта дослідження представити як: виявив об'єкт у визначеному районі; класифікував виявлений об'єкт противника (тип і належність (свій/чужий)); уразив об'єкт (подавив/вивів з ладу, знищив). У моделі передбачена залежність об'єкта дослідження від умов застосування: радіоелектронної обстановки, стану погоди, рельєфу місцевості та стану ґрунтів.

Запропонована модель дозволить здійснити обчислення ефективності роботизованих комплексів, що в свою чергу вплине на перегляд нормативних показників маршруту підрозділів (військових частин).

Колотело П.О.
НАСВ

ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ РОЗМІНУВАННЯ

На Сході України великі території забруднено мінами та вибухонебезпечними залишками війни. На цих територіях проводяться роботи з очищення від вибухонебезпечних предметів (ВНП). Усі вказані роботи проводяться вручну з застосуванням переносних засобів пошуку, що дуже сповільнює їх проведення.

Для швидкого, якісного та безпечного проведення робіт з очищення територій забруднених ВНП необхідно використовувати роботизовані комплекси. До складу таких комплексів мають входити: модуль керування (командний пульт); пошуковий модуль (наземний робот, БПЛА); модуль знищення вибухонебезпечних предметів.

Модуль керування застосовується для управління, накопичення зібраної інформації та передачі її на загальний командний пункт.

Пошуковий модуль має включати в себе як наземного робота, так і безпілотний літальний апарат (дрон), які оснащені сенсорами пошуку (нелінійний радіолокатор, відеокамера та інше), каналами передавання даних та пристроями для маркування і прив'язки (GPS модуль).

В якості модуля для знищення (зруйнування) ВВП мають використовуватись роботи-сапери, які оснащені пристроями для руйнування ВВП різними способами (гідродинамічний, ударне ядро, тонкий кумулятивний струмінь).

Описаний вище роботизований комплекс розмінування можна застосовувати для очищення територій забруднених ВВП, пошуку та ідентифікації мінних загороджень, ідентифікації та знешкодження вибухових пристроїв, закладених для проведення терористичних актів.

Куденчук П.С.
НАСВ

РОЗВИТОК РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Стрімке скорочення часу на прийняття рішень в сучасному загальновійськовому бою поставило на порядок денний питання щодо першочергового розвитку систем бойового управління з метою забезпечення можливості протистояти не лише наявним, а й перспективним загрозам.

Різноманітні автоматизовані й роботизовані системи дають змогу підтримувати у військах процес управління різними видами озброєння і військової техніки (ОВТ); систему розвідки на полі бою різних рівнів з аналізом отриманих даних; процес управління на різних рівнях військової структури; процес швидкої та ефективної оцінки обстановки з відображенням поточної ситуації на мапах з елементами планування бойових дій; планування, прогнозування та прийняття рішень.

Для ЗС України створення багатофункціональних мобільних робототехнічних комплексів (БМРТК) є вкрай актуальним питанням, яке можна вирішити шляхом використання результатів попередніх досягнень у сфері телекерування ОВТ та проведення наукових досліджень з розроблення технологій автоматизації існуючого наземного ОВТ та інтелектуалізації їх систем управління. Так шляхом розроблення універсальних комплектів дистанційного керування ОВТ можливо вже сьогодні продовжити життя застарілим зразкам ОВТ, при цьому з мінімальними витратами досягнути якісного покращення параметрів ефективності та розширення їх функціональних можливостей.

Малюк В.М.
Кирильчук В.Ю.
НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ

Динамічні зміни основ військової стратегії й тактики, які спостерігаються в сьогоденні збройних конфліктах, свідчать про зміни сучасного поля бою. Стрімке скорочення часу на прийняття критичних рішень поряд зі створенням більш досконалих засобів доставки винесли на порядок денний питання щодо першочергового розвитку систем бойового управління. Вони потрібні війську, щоб контролювати зазначені процеси та перебіг бойових дій загалом. Найперше відзначається критичне зростання просторово-часового чинника в сучасному бою, а отже, на всіх рівнях військового ланцюжка стає актуальним питання максимального скорочення часу реакції на загрози. На думку експертів, одним із ключових варіантів вирішення проблеми є пришвидшення автоматизації та роботизації, щоб забезпечити можливість протистояти не лише наявним, а й перспективним зарозам. Вважається, що пришвидшення автоматизації та роботизації є прямим наслідком невідповідності людини як ключового елемента військового ланцюжка новим умовам і необхідності одночасно розв'язувати цілий комплекс багаторівневих завдань. Можливості певної людини охопити весь спектр загроз і завдань є обмеженими.

Потреба забезпечити надійний захист особового складу призводить до певних конструктивних обмежень і взагалі робить техніку занадто складною та дорогою у виготовленні й експлуатації. З огляду на це перспективним видається розвиток роботів і безпілотної техніки, заснованих на використанні штучного інтелекту.

Мезенцев Ю.О.
Ніколаєв О.В.
Крупкін А.Б.
НАСВ

СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ ЗС УКРАЇНИ

Аналіз сучасних військових конфліктів (в Іраку, Афганістані, Україні, Сирії і, дуже переконливо, в Нагірному Карабасі, які розпочалися 27 вересня 2020 року) показує «кризу» класичної тактики застосування механізованих, танкових, артилерійських та інших підрозділів Сухопутних військ.

Цю кризу створила стратегія застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА), які постійно знаходяться в районі бойових дій, передають розвіддані в реальному часі, негайно атакують ракетами «повітря-поверхня» і знищують влучними точковими ударами наземні цілі.

Результати застосування БПЛА у сучасних військових конфліктах вказують на необхідність кардинальної зміни напрямів розвитку щодо створення високоточного роботизованого озброєння, модернізації структури збройних сил та важливість розвитку систем протиповітряної оборони.

Як висновок: 1. Методи ведення бойових дій у Нагірному Карабасі змусили багатьох військових фахівців провідних держав світу (у тому числі США) замислитися над наступним питанням: «...чи не є, наприклад, танки надто вразливими, повільними та дорогими засобами для сучасної війни та чи не потрібно ще більше приділити уваги забезпеченню збройних сил саме БПЛА та розробкам систем протиповітряної оборони для знищення безпілотників?»..

2. Основними стратегічними напрямами розвитку Збройних Сил України повинно бути забезпечення їх (Збройних сил) високоточним роботизованим озброєнням, сучасними засобами ППО та ефективною військовою технікою підрозділів Сухопутних військ.

Місін А.Є.

Ніколаєв С.Т.

Руденко О.В.

НАСВ

Чумакевич В.О., к.т.н., доцент

НУ «Львівська політехніка»

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РОЙОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ БПЛА

Зараз немає необхідності використовувати один великий та універсальний безпілотний літальний апарат (БПЛА). Дедалі більше інформації, навіть з відкритих джерел, надходить про застосування не просто БПЛА і не про застосування групи БПЛА, а про використання ройових технологій.

Зазначимо, що за інформацією сайту defence-ua.com, Туреччина в Сирії вже використовувала ройові технології БПЛА для керування БПЛА, що несли високоточні боеприпаси, а їх прикривали дрони з системами радіоелектронної боротьби (РЕБ) та спостереження. Застосування БПЛА підтримувалось турецькими сучасними засобами ствольної та реактивної артилерії.

Структура управління роботами (БПЛА) може бути централізованою (використовувалась на початку досліджень) або розподіленою та, в загальному випадку, складається з глобальної відеокарти, контролю зв'язку і попередньої обробки даних, декількох модулів планування дій.

Перспективним вважають комплексну розвідку території за допомогою рою вузькоспеціальних мініБПЛА з різноманітною апаратурою спостереження для виконання завдань топогеодезичного та розвідувального забезпечення військ.

Миколайчук В.В.
Канчуга М.К.
НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ВІЙСЬКОВИХ ВАНТАЖІВОК

Під час бойових дій на Сході нашої країни значних людських втрат було завдано саме при раптовому нападі на військові автомобільні колони Збройних Сил України, які доставляли нашим бійцям на передовій зброю та боєприпаси, запаси продовольства та пально-мастильних матеріалів. Тому з'явилась потреба у захисті та збереженні саме людських ресурсів, адже на підготовку одного водія автомобільного транспорту потрібні значні фінансові, матеріальні і часові ресурси.

Проаналізувавши цю ситуацію в арміях передових країн, стає зрозуміло, що таку проблему вже намагаються вирішити. І одним із варіантів вирішення цієї проблеми є використання безпілотних військових вантажівок. З автомобілів планується формувати колони до десяти машин, вести які буде транспортний засіб з пілотом.

В Україні також ведеться активна робота щодо будівництва безпілотних військових автомобілів. Компанія «Інфоком Лтд» спільно з одним із найпотужніших вітчизняних виробників військової вантажної техніки – ПАТ «АвтоКрАЗ», потужності яких дозволяють проводити налагоджувально-випробувальні роботи, створили проект «Безпілотний автомобіль КрАЗ».

Безпілотні автомобілі дозволять скоротити людські втрати та підвищити живучість колон, на які найчастіше здійснюються напади під час бойових дій.

Нещадін О.В.
Павлючик В.П.
НАСВ

СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ (БПЛА) У ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВИХ ОПЕРАЦІЯХ

У локальних конфліктах сучасності війська стали активно використовувати БПЛА як зброю. Так удари безпілотниками стали головною частиною конфлікту у Нагірному Карабаху, учасники якого озброюються

передовими технологіями для ведення розвідки та завданняння ударів. Конфлікт у Нагірному Карабаху можна назвати «війною дронів» (БПЛА). У даному конфлікті з боку Азербайджану використовується зброя нового типу – безпілотні літальні апарати типу Nagor або дрон-камікадзе. Цей БПЛА азербайджанцям поставила ізраїльська компанія IAI. У 2019 році Азербайджан також закупив в Ізраїлю безпілотники SkyStriker. На даний час Ізраїль вважається лідером технологічних розробок в області БПЛА. За ним ідуть США, Китай та Канада.

Також у Нагірному Карабаху «відмітилися» ще дві моделі БПЛА: турецький ударник Bayraktar-2 та ізраїльський Orbiter. Вони можуть працювати у повітрі від декількох годин до доби. Ними керує оператор, але теоретично БПЛА може бути і автономним.

До недавнього часу БПЛА використовувалися військами в основному для розвідки. Піонером у використанні БПЛА в загальновійськових операціях стала Туреччина в 2019 році, під час боїв з сирійською армією Башара Асада (у березні того року було знищено вісім сирійських зенітних ракетно-гарматних комплексів «Панцир»).

Таким чином, технологічне відставання ЗСУ в області роботехніки сьогодні може мати катастрофічні наслідки у майбутньому.

Окіпняк Д.А., к.пед.н., доцент
НАСВ

Окіпняк А.С., к.пед.н., доцент
ПДАТУ

ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОШУКУ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Науково-технічний прогрес за останні 50 років сягнув такого рівня, що дає можливість використовувати роботизовані системи майже у всіх сферах діяльності людства. Оборонна сфера у цьому аспекті також не є винятком. За словами військових експертів: «Війна майбутнього – це війна роботів». Такі амбітні цілі є проявом загальносвітових тенденцій розвитку форм і способів ведення бойових дій і свідчать про необхідність докорінного перегляду оперативного-тактичних вимог до озброєння та військової техніки Збройних Сил України. За цим інноваційним напрямом провідні країни світу значно випереджують Україну.

У військових частинах ЗС України наземні роботизовані комплекси (за винятком зразків закордонного виробництва для виконання завдань розмінування) відсутні. Роботизація війська, в тому числі інженерних підрозділів, є незворотною тенденцією. Вона має спричинити зміну форм і способів ведення збройної боротьби, а також суттєво зменшити ризики для саперів при виконанні бойових, антитерористичних чи миротворчих

операцій. Така робота здійснюється в межах співробітництва за програмою міжнародної технічної допомоги за фінансування уряду Канади. В її рамках українських саперів, зокрема, забезпечили роботизованими системами TALON та Irobot IV покоління та іншими зразками новітнього обладнання, що призначені для розмінування місцевості, знешкодження або навіть знищення вибухонебезпечних предметів.

Проценко М.М., к.т.н., с.н.с.
ЦНДІ ОВТ ЗСУ

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ ВІДЕОЗОБРАЖЕНЬ, ОТРИМАНИХ З БЕЗПЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА

Аналіз практики використання безпілотних літальних апаратів (далі – БпЛА) в інтересах розвідувально-інформаційного забезпечення дій сил та засобів Збройних Сил України в зоні проведення Антитерористичної операції та операції Об'єднаних сил у південних та східних областях України підтверджує значне розширення завдань, що вирішуються безпілотними літальними апаратами військового призначення. З цією метою в Україні тривають роботи зі створення безпілотних авіаційних комплексів (далі – БпАК), БпЛА яких, оснащені засобами розвідки. Одним із завдань, що повинні виконувати БпАК є отримання інформації про об'єкти противника, за результатами цифрової обробки відео- та фотозображень в масштабі часу, близького до реального. Зберігання і передача фотозображень при цифровому представленні у вигляді матриці пікселів потребує обробки великих об'ємів даних. Проте безпосереднє представлення зображення у нестиснутому вигляді є неефективним унаслідок значної корельованості елементів матриці, а варіант незалежного кодування пікселів породжує надмірні коди. На сучасному етапі для стиснення цифрових фотозображень найбільш широке використання знайшли стандарти JPEG. В основі їх роботи, зокрема, використовується дискретно-косинусне та вейвлет-перетворення.

Недоліком даних стандартів є те, що вони не адаптовані під зображення з БпЛА та при підвищенні ступеня стиснення погіршується якість відновленого зображення. Тому особливо актуальними проблемами цифрової обробки зображень є: вирішення протиріччя між отриманням максимальної якості переданих зображень та обмеженою пропускну здатністю каналу передачі даних; автоматизації процесу дешифрування зображень та розпізнавання об'єктів в умовах невизначеності кількості об'єктів, що спостерігаються. Зважаючи на досвід практичного застосування БпАК для ефективного виконання завдань, корисне навантаження сучасного БпЛА повинно включати: цифрові камери видимого та інфрачервоного спектрального діапазонів та ін.

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ

Сьогодні на театрі воєнних дій дедалі більше спостерігається використання роботизованих систем, які вже, без сумнівів, відіграють вирішальну роль на полі бою, а згодом, на думку експертів, у подальшому повинні замінити людину. Створення таких систем висуває жорсткі вимоги до цифрових пристроїв за швидкістю, функціональними можливостями, габаритами, потужністю, надійністю, вартістю та іншими параметрами. Найбільш ефективним підходом вирішення цієї проблеми є орієнтація при створенні сучасних роботизованих систем на новітню елементну базу.

Яскравим прикладом такої елементної бази є програмовані логічні інтегральні мікросхеми (ПЛІС), які органічно поєднують в собі широкі можливості та гнучкість замовних інтегральних схем з доступністю і зручністю застосування традиційної «жорсткої» логіки.

Мікросхеми такого типу становлять собою матрицю програмованих логічних елементів з CPLD (*Complex Programmable Logic Device*) і FPGA (*Complex Programmable Logic Device*) архітектурою, між якими прокладені електричні комутовані з'єднання. Це дозволяє конфігурувати окремі компоненти і створювати зв'язок між ними шляхом завантаження в ПЛІС потоку даних, що включає необхідні електричні кола і вузли комутації. В результаті з існуючих у складі ПЛІС програмованих логічних елементів створюється необхідна цифрова схема, яка при необхідності може бути легко модифікована.

Проектування цифрових пристроїв на основі ПЛІС включає в себе наступні основні етапи:

формулювання концепції – постановка задачі та концептуальний опис алгоритму функціонування пристрою, що розробляється;

введення проекту – представлення цифрового пристрою, що проектується в «зрозумілому» для програмного засобу вигляді (принципова схема, часові діаграми, текстовий файл на спеціальній мові програмування AHDL, VHDL, Verilog);

компіляція проекту – логічний синтез, мінімізація, розведення і укладання проекту в ПЛІС, а також створення файлів у спеціальному форматі, що містять всю інформацію для програмування мікросхеми;

верифікація проекту – функціональне або тимчасове моделювання, а також часовий аналіз цифрового пристрою, що проектується. Зазвичай це робиться за допомогою побудови часових діаграм, де стан входів

задається користувачем, а стан виходів визначається за допомогою програмного засобу з огляду на закладений алгоритм функціонування пристрою, що розробляється. При виявленні помилок або збоїв у роботі пристрою проводиться повернення до етапу створення проекту з метою виправлення помилки. Процес повторюється до виправлення всіх помічених неточностей, завдяки чому ще до програмування ПЛІС вдається локалізувати в проєкті переважну більшість помилок;

програмування і тестування – кінцевий етап проєктування. Залежно від типу ПЛІС, що використовується і схемотехнічного рішення її апаратного обрамлення в пристрої, що розробляється цей етап здійснюється або за допомогою програматора, або безпосередньо на робочій платі, в тому числі і динамічно, під час роботи пристрою.

Таким чином, запропонований підхід до проєктування роботизованих систем в умовах стрімкого впровадження інноваційних технологій у військову справу передових країн світу, надасть можливість за короткий термін налагодити виробництво таких систем, які при відомих на Сході країни подіях, забезпечать без сумніву перевагу над противником.

Слюсар В.И., д.т.н., профессор
ЦНИИ ВВТ ВСУ
Слюсарь И.И., к.т.н., доцент
ПГАА

ДРОН-РЕТРАНСЛЯТОР КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ СБОРА ДАННЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ

Использование сенсорных сетей на поле боя делает актуальным решение задачи дистанционного сбора данных и выдачи соответствующих команд управления. С целью обеспечения скрытности и длительного функционирования сенсорных сетей в тылу противника необходимо использовать режим пакетной передачи данных по запросу. Для этого предлагается задействовать дроны, которые периодически осуществляют скрытый облёт зон дислокации сенсорных сетей и считывают накопленные в сенсорах данные в миллиметровом или субмиллиметровом диапазонах электромагнитных волн. В интересах упрощения конструкции сенсоров они могут выполняться по пассивной схеме с ректеннами, которые обеспечивают электропитание сенсоров при наличии радиосигналов, излучаемых с борта беспилотного летательного аппарата, а также аккумулируют фоновое излучение. В качестве протокола передачи данных рекомендуется применять жестко синхронизированные протоколы MQTT-SN или DDS+TSN, реализующие принцип издатель-подписчик.

Дрон может накапливать на борту полученную информацию и переизлучать ее при возвращении в зону радиовидимости своего пункта управления либо при выходе из зоны подавления помехами соответствующего канала связи.

Аналогичный подход может быть распространен на решение задачи дистанционного управления минными полями.

Ткачук П.О.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ РОЗВІДУВАЛЬНИХ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Найбільш характерною рисою сучасної збройної боротьби слід вважати інтегрований процес ведення розвідки, передачі даних, управління військами та зброєю, вогневого і радіоелектронного ураження противника в масштабі часу, близького до реального. Це дозволяє мінімізувати втрати особового складу та вирішувати бойові задачі більш ефективно.

БпАК тактичних класів (клас I) виконують в основному розвідувальні завдання, здійснюють коригування вогню артилерійських підрозділів і мають відносно невисоку вартість. Також використовуються комплекси оперативно-тактичні (клас II), оперативні та стратегічні (клас III).

Проведений аналіз досвіду застосування розвідувальної безпілотної авіації дозволяє зробити висновок про зростання її ролі у системі повітряної розвідки в збройних конфліктах і локальних війнах другої половини ХХ – початку ХХІ століття. Це обумовлено необхідністю оперативного і своєчасного доведення розвідувальних даних до органів управління військами та знаходження об'єктів противника, а також потребою у точних і достовірних даних про характеристики і координати об'єктів противника.

Основні тенденції застосування безпілотної розвідувальної авіації:

- багатопільове використання розвідувальних БпЛА;
- зменшення розмірів розвідувальних БпЛА;
- цілодобове ведення повітряної розвідки з розвідувальними БпЛА;
- збільшення тривалості перебування розвідувальних БпЛА в повітряному просторі.

Цегельник В.В.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ У МЕХАНІЗОВАНИХ ПІДРОЗДІЛАХ

Враховуючи досвід застосування механізованих військ в ході проведення операції Об'єднаних сил, виникає негайна потреба забезпечення механізованих підрозділів Сухопутних військ сучасним озброєнням і

військовою технікою, в тому числі і роботизованими комплексами, із розрахунку один на механізований взвод.

Наземний безпілотник «Фантом» – тактичний багатоцільовий транспортний засіб, що має гібридний двигун з повним приводом. Зв'язок між центром керування та «Фантомом» забезпечується засобами захищеного радіоканалу радіусом дії до 10 км або через оптоволоконний кабель довжиною до 5 км.

Наземний безпілотник «Фантом-2» має колісну формулу 8x8 та може бути оснащений гусеницями. Керування здійснюється за захищеним радіоканалом, дальність якого сягає 20 км, або через волоконний кабель довжиною 5 км. Машина оснащена спареним 23-мм автоматичним кулеметом, системою залпового вогню некерованими ракетами РС-80 та двома пусковими установками для керованих протитанкових ракет.

Роботизована платформа Camel призначена для перевезення вантажів на полі бою. Є можливість встановлення на Camel бойового модуля «Шабля» з 12,7-мм кулеметом. Дистанційно керований робот Ironclad призначений для розвідки, спостереження та виявлення цілей, а також забезпечення вогневої підтримки і безпеки військовослужбовців у бою. Живляться обидві платформи як від акумуляторів, так і від генератора дизельного двигуна.

Чигінь В.І., д.ф.-м.н.
Казан П.І.
НАСВ

ПАСИВНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЯВЛЕННЯ, ФОТОПЕРЕСЛІДУВАННЯ І ЗНЕШКОДЖЕННЯ БПЛА

Експериментально та теоретично оцінено можливість пасивного виявлення БПЛА за допомогою пасивної звукової системи; вимірювання їх координат і швидкості за допомогою стаціонарної оптичної системи; фотозахоплення та переслідування за допомогою власного БПЛА з бортовим комп'ютером і відеокамерою, знешкодження найпростішим методом. Експериментальна система складається з п'яти незалежних підсистем. Перша підсистема (звукова) дозволила виявляти БПЛА типу DJI Phantom 3 на відстанях близько 1 км, а Орлан-10 – 5 км. Друга підсистема (стаціонарна оптична) дозволяє вимірювати координати з похибкою не більше десяти сантиметрів на відстані близько 1 км. Об'єкт захоплюється і супроводжується автоматично. Для підвищення достовірності виявлення і вимірювання параметрів польоту вивчаються кореляційні співвідношення двох підсистем – звукової та оптичної. Опрацьовується процедура автоматичного передавання результатів вимірювання на борт БПЛА-переслідувача. 3-тя підсистема за отриманими координатами

забезпечує політ власного БПЛА в автоматичному режимі. В межах 4-ї підсистеми фотозахоплення і переслідування використали квадрокоптер з бортовим комп'ютером Raspberry і Рі-камерою. Власна програма керування дозволила автоматично підняти коптер на певну висоту, повертати його навколо осі, виконати політ до виявленого об'єкта і захопити сіткою. Систему протестували на відстанях близько 500 м, висотах близько 4 м і швидкостях польотів – до 5 м/с.

Чигінь В.І., д.ф.-м.н.
Карпенко В.В.
Михайлишин П.Я.
НАСВ

УДАРНІ ЗАСОБИ МАЛОРОЗМІРНИХ БПЛА

Опрацьовується система підвісних боєприпасів для знешкодження ворожих БПЛА у процесі фотопереслідування. Досі в основному, створювались електронні системи впливу на канали зв'язку та GPS систему ворожих БПЛА. Проте такі системи є неефективними у випадках польотів останніх в умовах вимкненого радіозв'язку. В той же час основною перевагою підвісних крилатих ракет є безпілотність і малі габарити, що ускладнює їх виявлення.

Сьогодні визначаються дві тенденції – безпілотники-камікадзе (невеликі та високошвидкісні) і БПЛА – носії засобів ураження типу керованих ракет (досить великі, зі значною дальністю польоту і відчутним часом знаходження у повітрі).

В Україні у 2017 році польські «камікадзе» типу Warmate прийняті на озброєння як ударні дрони у складі розвідувально-ударного комплексу «Сокил». БПЛА «Горлиця» передбачений для установа легкого ракетного озброєння. Проте він досі не впроваджений у виробництво. Якщо виробництво БПЛА-«камікадзе» є реальним у спрощених умовах, то великі ударні апарати виробляють тільки Ізраїль, США, Китай, Туреччина.

Для дослідження моделі підвісного боєприпасу на БПЛА-квадрокоптері виготовили пристрій для автоматичного відстрілювання сітки. При цьому швидке її відкриття забезпечили тиском газів бездимного пороху. Для автоматичного спрацювання пострілу створили програму фоторозпізнавання об'єкта. Сітка повністю відкривалася за час близько однієї секунди. Запропонований спосіб є достатньо ефективним для уловлення невеликих БПЛА пропелерного типу.

Чигінь В.І., д.ф.-м.н.

Черненко М.І.

НАСВ

МЕТОДИКА ВИМІРЮВАННЯ І ПРОГРАМА ПОВЕРТАННЯ БПЛА ПРИ ФОТОПЕРЕСЛІДУВАННІ

Створена експериментальна установка і програма для зміни тривалості імпульсів струму, які подаються на двигуни безпілотного літального апарата, для його автоматичного повертання при фотопереслідуванні чужого літального об'єкта. Опрацьовано схему, зібрано і відлагоджено квадрокоптер з рамою Q450, двигунами типу D2212-920kv і пропелерами 10x1,5 см. Використано польотний контролер Pixhawk, який має відкритий програмний код та використовує бібліотеку Dronekit. До нього підключено бортовий комп'ютер Raspberry Pi з оригінальною камерою Raspberry Pi Camera v2 з максимальним розширенням 3280×2464 пікселів. Зв'язок між контролером та бортовим комп'ютером встановлено по локальній мережі.

Написано програму фоторозпізнавання мовою Python з використанням бібліотеки комп'ютерного зору OpenCV. Програма обчислює розмір об'єкта певного кольору у пікселях та обчислює центр об'єкта відносно центра матриці у координатах X та Y. Керування квадрокоптером здійснюється за значеннями перших чотирьох каналів керування, які відображають основні елементи польоту: 1 = Roll (крен), 2 = Pitch (ухил, тангаж), 3 = Throttle (дросель газу), 4 = Yaw (повороти вліво або вправо довкола вертикальної осі).

Вперше проведено дослідження впливу параметрів імпульсів струму на швидкість повертання підвищеного квадрокоптера у кімнатних умовах саме 4-го каналу. Виявлено, що зміна тривалості імпульсів струму керування суттєво змінює напрямок і швидкість повертання квадрокоптера навколо вертикальної осі.

Шевкун А.І.

Опалак Д.В.

НАСВ

ЩОДО ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ РОБОТИЗАЦІЇ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗС УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ПРОГРАМ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ І ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПРОВІДНИХ КРАЇН СВІТУ

Сьогодні, з огляду на збройний конфлікт на Сході України, необхідно враховувати фактор модернізації Збройних Сил (далі – ЗС) Росії, яка передбачає пришвидшене надходження для потреб армії сучасних наземних роботизованих комплексів (далі – НРК). Відомо, що у жовтні

2014 року ЗС Росії прийняли комплексну цільову програму «Створення перспективної військової робототехніки до 2025 року». Системний підхід до роботизації ЗС РФ приведе у відповідність можливості оборонно-промислового комплексу та вимоги Міністерства оборони до НРК військового призначення (ВП).

У цій програмі визначені конкретні рубежі створення технологічних циклів, робототехнічних засобів, намічені етапи їх створення для виглядів і родів військ, визначені строки розробки нормативів щодо використання цього високоточного виду озброєння. Зокрема намічено, в яких підрозділах будуть застосовуватися бойові роботи. Здобутки і розрахунки реформи ЗС Росії та інших країн світу становлять корисний досвід, який має бути врахований у процесі відповідних перетворень в Україні, з огляду на схожість передумов реформування ЗС обох країн, напрямів і шляхів його реалізації, номенклатури основних виглядів озброєння. Авторами проведено дослідження та узагальнення досвіду реформування ЗС Росії та інших передових країн світу, виявлення їх переваг і недоліків, розроблені пропозиції щодо підвищення ефективності роботизації для Сухопутних військ ЗС України.

Таким чином, враховуючи реформи, досвід та здобутки ЗС передових країн світу, слід очікувати і відповідних перетворень у галузі роботизації СВ ЗС України.

Шейн І.В.
Андрушко М.В.
Ратушний С.В.
ДНДІ ВС ОВТ

ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ УНІВЕРСАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ І РЕЄСТРУЮЧИХ СИСТЕМ ІНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ РІЗНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Актуальність цієї роботи обумовлена тим, що останнім часом, в умовах проведення операції Об'єднаних сил на Сході України до Збройних Сил України надходить багато озброєння та військової техніки різного функціонального призначення, як нового (модернізованого) вітчизняного виробництва, так іноземного, параметри роботи якого потребують вимірювання під час випробувань та експлуатації.

Аналіз сучасного стану проблем раціонального використання ресурсів засобів вимірювань, реєстрації та індикації в складі бортових інформаційно-вимірювальних комплексів і реєструючих систем для їх використання

при проведенні випробувань зразків ОБТ різного функціонального призначення раніше розглядалися в ряді наукових матеріалів переважно лише стосовно повітряних суден, для вимірювання параметрів систем яких вони були розроблені.

У доповіді наведені результати вивчення можливості використання існуючих та перспективних бортових інформаційно-вимірювальних комплексів та реєструючих систем іноземного виробництва для проведення випробувань ОБТ різного функціонального призначення.

Korolova O., PhD in Technical Sci.

Kazan P., PhD in Military Sci.

Korolov V., Dr. of Technical Sci., Prof.

Milkovich I.

Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy

KAMIKADZE UNMANNED COMBAT AERIAL VEHICLES

Drastic changes in the modern world and the rapid development of information technology have led to an increase in the use of military robotic means. Using of unmanned combat aerial vehicles (UCAV) has been evolving for about twenty years since the operation in Afghanistan, 2001. In an armed surveillance capacity unmanned aerial vehicles offer an ability to find, identify, target and destroy the enemy.

Modern technology makes it possible to produce military robots so cheaply that it is more economical to launch a UCAV at a target, rather than hitting it from a safe distance and ensure UCAV return. A new direction in the development of UCAV designed for deliberate destruction after hitting a target is being actively studied. Micro- and mini-UCAV (precision-guided munitions or kamikaze UCAV) are being developed and used by the leading countries in this field.

Kamikaze UCAV include the Switchblade (USA), the Harops (Israel), the Kargu-2 (Turkey). These relatively lightweight systems can serve as precision-guided missiles in flight. The first kamikaze UCAV attack was carried out by the Harop in 2016 during the conflict between Armenia and Azerbaijan. The tactical kamikaze UCAV Kargu-2 have already been deployed on the Syrian border today. Kamikaze UCAVs can be both purely disposable (Switchblade) or safely return to the operator, if the target is not found (Kargu-2). This ensures their reuse. Taking account of kamikaze UCAV minimize incidental damage, they can be considered as an alternative to a point strike.

СЕКЦІЯ 3

ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ

Бахмат М.В.
Сірій Ю.І.
НАСВ

МЕТОДИ І ЗАСОБИ ОБРОБКИ ДОПЛЕРІВСЬКИХ СИГНАЛІВ ДЛЯ АВТОНОМНОЇ НАВІГАЦІЇ НАЗЕМНИХ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ

У сучасних навігаційних доповненнях СРНС важливе місце займають доплерівські радіолокаційні пристрої систем автономної навігації наземних рухомих об'єктів (НРО), які забезпечують вимірювання параметрів руху під час зникнення сигналів СРНС. Метою досліджень в роботі, що пропонується, є аналітичний синтез такої статистичної моделі доплерівського сигналу, який відбивається ділянкою підстильної поверхні, що обмежена шириною діаграми спрямованості приймально-передавальної антени (ППА), яка була б придатною для розробки методів статистичної обробки таких сигналів і створення на їх підставі оптимальних і квазі-оптимальних пристроїв вимірювання параметрів руху НРО. Для подальших досліджень сформовано модель доплерівського сигналу за геометричною інтерпретацією багатоточкової моделі відбиваючої поверхні, яка складається з окремих блискучих точок. Аналіз результатів імітаційного моделювання і експериментальних досліджень показує, що максимальні похибки оцінки доплерівської частоти пов'язані з мінімальними значеннями відбитого сигналу, які викликані його амплітудною модуляцією, оскільки в такі моменти відбуваються максимальні викиди спектра доплерівської частоти. Тому для підвищення точності визначення центральної частоти спектра доплерівських сигналів і, відповідно, точності оцінки параметрів руху НРО на її підставі запропоновано обробляти лише ті значення відбитого сигналу, які перевищили встановлене порогове значення.

Бударецький Ю.І., к.т.н., с.н.с.
Зубков А.М., д.т.н., с.н.с.
Файфура М.В.
НАСВ

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СХЕМОКОНСТРУКТОРСЬКОЇ УНІФІКАЦІЇ ДОПЛЕРІВСЬКИХ ВИМІРЮВАНЬ ДЛЯ РВіА

В ракетних військах і артилерії (РВіА) застосовується широка номенклатура доплерівських вимірювачів для визначення місцеположення об'єктів, а також для підвищення точності балістичної підготовки стрільби. Незважаючи на різноманітність вирішуваних задач у науково-прикладному

аспекті існує перспектива уніфікації технічних рішень щодо побудови таких вимірювачів. Основою такої уніфікації можуть бути:

- діапазон робочих частот, який з точки зору мінімізації масо-габаритних характеристик вимірювача вибирається в міліметровій ділянці спектра електромагнітних хвиль;
- структура і параметри зондуючих сигналів, функція невизначеності яких повинна забезпечувати однозначне і точне вимірювання дальності і швидкості об'єктів, що рухаються;
- схемоконструкторські рішення побудови приймально-передавальних модулів;
- процесорна частина, що реалізує алгоритми цифрової обробки доплерівських сигналів.

Виконані відповідні дослідження, в тому числі експериментальні в польових умовах, щодо оцінки технічної реалізації вимірювачів для різних об'єктів РВіА. Сформульовані вимоги щодо їх стійкості і міцності до впливу зовнішніх факторів у місцях встановлення.

Варава В.В.
НДЦ РВіА

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ САМОХІДНИХ ПРОТИТАНКОВИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ У МОБІЛЬНІЙ ВОГНЕВІЙ ГРУПІ

Для знищення танків, бойових броньованих машин та інших важливих цілей противника за досвідом проведення операції Об'єднаних сил можуть створюватися мобільні вогневі групи (МВГр).

Мобільна вогнева група – це зведене формування, яке складається з протитанкових артилерійських підрозділів, що озброєні самохідними ПТРК та доданими засобами розвідки.

До складу МВГр входять: підгрупа управління; вогнева підгрупа; підгрупа спостереження.

Найбільш доцільним розташуванням установок ПТРК на рубежі розгортання є розташування їх уступом праворуч (ліворуч) або кутом назад (вперед) відносно можливого напрямку дій противника.

Порядок дій підрозділів ПТРК у МВГр повинен відповідати порядку застосування цих підрозділів у складі протитанкового резерву (зайняття району зосередження, швидке висування за викликом на рубіж розгортання для виконання завдання, знищення броньованої цілі (цілей) 2-3 пусками, залишення рубежу розгортання) з деякими особливостями.

Після виконання вогневих завдань МВГр під прикриттям загально-військових підрозділів негайно залишає рубіж розгортання, командир групи доповідає про результати стрільби та здійснює переміщення у район зосередження або на інший рубіж розгортання.

Вербицький В.О.
Чернецький О.В.
НАСВ

ОБҐРУНТУВАННЯ ЧАСОВИХ ПОКАЗНИКІВ ПЕРЕБУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ НА ВОГНЕВІЙ ПОЗИЦІЇ

Досвід бойового застосування артилерії на Донбасі показує про необхідність перегляду бойового застосування та тактики дій артилерійських підрозділів у різних умовах бойової обстановки, зокрема в умовах ведення активної контрбатареїної боротьби. Така необхідність стає особливо очевидною в світлі нарощування сухопутними військами збройних сил Російської Федерації засобів вогневого ураження з використанням сучасних технологій наведення на ціль, а також засобів радіоелектронної боротьби та повинна впроваджуватись з метою підвищення мобільності, ефективності вогневого ураження противника та забезпечення живучості артилерійських підрозділів.

Насамперед залишається відкритим питання щодо терміну перебування вогневих взводів на вогневій позиції. Слід зазначити, що від цього часового показника залежить, перш за все, живучість підрозділу, ефективність вогневого ураження противника та розрахунок залучення мінімально необхідної кількості сил і засобів для виконання визначеного завдання.

Отже, саме визначення максимально можливого часу перебування артилерійських підрозділів на вогневій позиції та закріплення його в керівництвах і бойових статутах надасть відповіді щодо шляхів подальшого технічного переозброєння і модернізації артилерійських систем, оптимізації організаційно-штатних структур підрозділів та подальшого розвитку тактики артилерії – теорії і практики її застосування у різних умовах бойової обстановки, зокрема у локальних війнах, збройних конфліктах та в умовах ведення активної контрбатареїної боротьби.

Вода Ю.Л.
НДЦ РВіА

ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ДИВІЗІОНУ У СКЛАДІ РОЗВІДУВАЛЬНО-ВОГНЕВОГО КОМПЛЕКСУ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

Розвідувально-вогневий комплекс (РВК) організаційно, технічно та функціонально об'єднує засоби розвідки, наведення, управління, вогневого ураження та забезпечує надійне і своєчасне ураження об'єктів противника в найкоротші строки.

Розвідувально-вогневий комплекс у всіх видах бою (дій) призначається для розвідки й ураження: артилерійських (мінометних) батареї (взводів); засобів протиповітряної оборони, розвідки, радіоелектронної боротьби; колон противника.

До складу РВК включаються реактивні артилерійські та далекобійні самохідні артилерійські (гаубичні) дивізіони, підрозділи (комплекси) артилерійської розвідки (АР), як правило, радіолокаційні, безпілотні авіаційні комплекси (БпАК). Необхідною умовою якісного функціонування РВК є наявність автоматизованої системи управління (АСУ). БпАК, які входять до складу РВК, як правило, використовуються для дорозвідки та коректування вогню.

Застосування артилерійського дивізіону у складі РВК потребує: розсередження бойового порядку артилерійських підрозділів (як правило, повзводно); призначення одного з артилерійських підрозділів (зазвичай, артилерійської батареї) для ведення контрбатареїної боротьби; завчасного вибору та підготовки району ВП; виконання вогневих завдань за принципом «вогонь-маневр»; подавлення радіолокаційних засобів противника.

В'яткін Ю.О.
Ніколаєв А.Т.
Ринський І.М.
НАСВ

ВИКОРИСТАННЯ НЕЛЕТАЛЬНИХ БОЄПРИПАСІВ У КОНФЛІКТАХ РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ

В останні десятиліття у світі характер і причини воєн істотно змінилися. У доступному для огляду майбутньому основною метою воєн (переважно локальних) буде прагнення до поділу районів з багатими запасами природних ресурсів. Часто їх кінцева мета – не знищення живої сили противника, не окупація територій, а дезорганізація зусиль противника в політичній і військовій сферах, примусове прийняття запропонованих умов. У такій війні потрібна зброя несмертельної або нелетальної дії. 81-міліметрові світлошумові боєприпаси (FBM – flash bang munitions) продемонстрували свою життєздатність у конфліктах як низької, так і високої інтенсивності. Постріл з 81-мм міномета замінює застосування 12 світлошумових гранат. Використання 81-мм мін FBM у конфліктах високої інтенсивності дозволяє уникнути небажаного руйнівного ефекту, загроз цивільному населенню, дружнім силам або критично важливій інфраструктурі. Під час бойових дій з низькою інтенсивністю мета використання FBM може полягати в тому, щоб не допустити використання ворожими військами чутливих об'єктів в якості командних пунктів,

вогневих позицій, зменшити використання цивільних осіб в якості живих щитів. Нелетальні боеприпаси дають певні переваги, але їх застосування в певних ситуаціях є менш імовірним. Бойові підрозділи з обмеженими можливостями поповнення запасів можуть не відмовлятися від летальних боеприпасів на користь ФВМ в очікуванні інтенсивного бою, але в умовах загрози мирному населенню та критичній інфраструктурі командири зобов'язані забезпечити наявність подібних боеприпасів у підрозділах.

Гаврюшин Є.В.
Козловець В.В.
Флис І.М., к.т.н.
НАСВ

ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ ПРИЧІПНОЇ АРТИЛЕРІЇ

Одним з показників бойових можливостей наземної артилерії є її маневреність, тобто здатність як артилерійських підрозділів, так і окремої гармати до переміщення з району очікування в основний район вогневих позицій (ВП), зміни ВП у межах основного району, пересування в запасний район, а також маневр артилерійським вогнем (перенесення вогню, розосередження по окремих цілях, або зосередження на одній цілі).

У цьому дослідженні ставимо за мету обґрунтувати доцільність модернізації існуючих на озброєнні в Збройних Силах України (ЗСУ) причіпних гармат шляхом дооснащення їх агрегатами самостійного руху, що забезпечує підвищення мобільності у внутрішньопозиційному маневрі, а тому збільшує шанс на виживання у бою.

Відомо, що у другій половині ХХ сторіччя на озброєння ряду держав світу були прийняті саморухомі гармати (СРГ):

155 GH 52 APU	Фінляндія	1998
FH 2000	Сінгапур	1992
FH70	ФРН	1970
G5	ЮАР	1981
GHN-45	Австрія	1981
SIAC	Іспанія	2002
TRF1	Франція	1979
WA 021	Китай	1986

Також у 80-х роках минулого століття була прийнята на озброєння радянська 125-мм протитанкова саморухома гармата 2А45М «Спрут-Б» для боротьби з танками.

Однак широкого застосування у світі СРГ відтоді не знайшли, оскільки вектор розвитку наземної артилерії змістився в напрямку конструювання і вдосконалення самохідних артилерійських установок (САУ). У ЗСУ до цього часу на озброєнні перебувають САУ: 2С1, 2С3, 2С5, 2С7, 2С9, 2С19,

що розроблені в 60–90 роках минулого сторіччя. Тому в сучасних умовах, коли артилерійські підрозділи ЗСУ ведуть збройну боротьбу із російською агресією на Сході України і мають обмежене фінансування для конструювання нових типів та модернізації існуючого ракетно-артилерійського озброєння, в т.ч. і САУ, перспективним вважаємо повернення до ідеї розробки СРГ. Своє твердження обґрунтовуємо тим, що фінансові витрати на модернізацію причіпної артилерії, порівнюючи із самохідною, об'єктивно будуть нижчими.

Саморухома гармата – це причіпна артилерійська установка, яка доукомплектована агрегатами, що забезпечують її самостійне переміщення в межах району ВП на відстань 500–700 м без тягача. Це дозволяє значно скоротити час на зміну ВП у районі. Конструктивно СРГ може бути розроблена на базі існуючих причіпних гармат, на лафет яких потрібно додатково встановити агрегати самостійного руху: двигун, трансмісію, що передає крутний момент на колеса, і механізм управління та захистити їх протикульовим та протиосколковим захистом. Для підвищення прохідності СРГ їй потрібно додатково оснастити пристроєм для самовитягування та антипробуксовувальними засобами. Проте важливим вважаємо те, що під час модернізації СРГ її артилерійська частина, порядок приведення до бою і стрільби повинні залишатись незмінними, відповідно до технічної документації заводу-виготовлювача.

Модернізація причіпних гармат шляхом дооснащення їх допоміжними агрегатами самостійного руху для внутрішньопозиційного маневру забезпечує підвищення мобільності, тому збільшує їх шанси на виживання у бою і виконання завдань за призначенням.

Головченко О.В.
НУОУ

КОНТЕНТ-АНАЛІЗ ЧИННИКІВ УМОВИ В АСПЕКТІ ЖИВУЧОСТІ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС МАНЕВРУ

У сучасних умовах, коли основний пріоритет розвитку засобів, що здатні виконувати 24/7 завдання вогневої підтримки, до 2030 року надано артилерії. З огляду на здобуті уроки ведення бойових дій на Сході України, актуальним залишається питання дослідження забезпечення її живучості. Контент-аналіз перспективних тенденцій ведення воєнних дій потенційного противника України як чинника умови за аспектом живучості артилерійських підрозділів під час маневру до 2030 року показав, що на його артилерію буде покладено до 70% завдань вогневого ураження в бою та операції. Ефективність вогневого ураження буде підвищено завдяки широкому застосуванню високоточних боєприпасів.

Можливий обсяг завдань, які виконуватимуться високоточними боеприпасами, з-поміж загального обсягу завдань в середньостроковій перспективі складатиме 35...40%, в довгостроковій перспективі 50...60%. Основними способами ведення бойових дій його артилерії буде маневрено-вогневі та вичікувально-вогневі способи у складі розвідувально-вогневої системи. Головною тенденцією в розвитку озброєння та військової техніки артилерії, що даватиме змогу реалізовувати вищезазначені способи, є оснащення артилерійських систем автоматизованою системою управління наведенням і вогнем. Артилерійські підрозділи будуть вважатися критично важливими об'єктами та уражатимуться за принципом «розвідав – уразив» силами і засобами розвідувально-вогневої системи.

Контент-аналіз поглядів наукової спільноти дає можливість зробити висновок, що зниження ефективності ураження артилерійських підрозділів буде завдяки їх маневру у складі малорозмірних об'єктів.

Дем'янюк А.В.
НУОУ

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИТАНКОВИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ У РАЙОНІ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ

Аналіз передового досвіду в районі проведення операції Об'єднаних сил свідчить про зростання ролі протитанкових ракетних комплексів у забезпеченні стримування противника. Це пов'язано з неможливістю за існуючих умов застосування інших засобів вогневого ураження, таких як танки, артилерійські системи, враховуючи обмеження, визначені Мінськими угодами.

Разом з тим на основі отриманої інформації з інформаційних бюлетенів, аналіз виконання завдань в районі проведення операції Об'єднаних сил проведено аналіз проблемних питань ефективності застосування протитанкових ракетних комплексів, основними з яких є:

- вітчизняні ПТРК в наявній комплектації не забезпечують можливості виконання завдань вночі (відсутність штатного тепловізійного приладу);
- поступове втрачання практичних навичок особовим складом обслуг після навчання;
- наявний обмежений ряд боеприпасів;
- нераціональне використання вартісних боеприпасів;
- необхідність штатного колісного транспортного засобу.

З огляду на з проведений аналіз виявлених проблемних питань, впливає низка шляхів їх вирішення, що потребують не тільки об'єктивного, а й економічного зваження. Тому вирішення зазначених питань є вкрай актуальним сьогодні та вимагає більш якісного дослідження.

ТАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ НОСИМИХ МІНОМЕТІВ У ЗСУ

В сучасних умовах ведення бойових дій міномети є досить потужним вогневим засобом, призначеним для ураження живої сили і військової техніки противника, розташованих на відкритій місцевості і в укриттях, а також для руйнування польових укріплень. У наступі вони використовуються головним чином для безпосередньої вогневої підтримки піхотних підрозділів. У порівнянні з артилерією, міномети мають малу масу і простоту конструкції, високий рівень готовності до застосування, а також високу мобільність, у тому числі на важко-прохідній місцевості.

Також з аналізу ведення операції Об'єднаних сил на території Донецької та Луганської областей відомо, що наші вогневі позиції мінометів через використання досить тривалих вогневих нальотів (до 10 хвилин) на очах у місцевого населення, яке може досить точно повідомити місцезнаходження наших вогневих позицій терористам, призводить до втрат персоналу, зброї та бойової техніки.

З метою недопущення втрат персоналу, зброї та бойової техніки, скорочення часу на розгортання та згортання розрахунків мінометів, а також для швидкої зміни позицій на великі відстані необхідно активно використовувати тактику застосування кочівних мінометів на базі вантажних транспортних засобів та ведення ними вогню напівпрямою наводкою з них. З цією метою слід використовувати міномети 82-мм калібру БМ-37. Сильними сторонами тактики застосування кочівних мінометів є: неможливість ворога встановити наші позиції, застати ворога зненацька, можливість ведення вогню короткотривалими вогневими нальотами, низька небезпека ураження від мінометного вогню ворога.

Дробан О.М., к.військ. н., доцент
Звонко А.А., к.т.н.
Кохан С.Л.
Поліщук А.М.
НАСВ

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ПРОТИДІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИТАНКОВИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ

Сьогодні досить гостро стоїть питання протидії протитанковим ракетним комплексам противника. Це може бути забезпечено за допомогою використання як активних, так і пасивних методів.

Одним із пасивних методів захисту наземних об'єктів є зменшення їх помітності у радіолокаційному, інфрачервоному та оптичному діапазонах. Це реалізується шляхом триколірного маскувального фарбування, теплоізоляції рухомих частин об'єкта щитками та закриття всієї зовнішньої поверхні радіорозсіювальними матеріалами і чохлами з радіопоглинальних матеріалів.

До активних методів можна віднести використання різних димів та аерозолів.

Дими та аерозолі можуть закрити лінію прицілювання, послабити світіння снаряда, що наводиться, до такого рівня, коли оператор не в змозі буде впевнено супроводжувати його до цілі та погіршить вимоги спостереження. Вплив димів на лазерні пристрої наведення може ускладнити оператору огляд цілі, послабити первинний або відбитий лазерний імпульс до рівня, який виявиться недостатнім для його захоплення головкою наведення, відбити лазерний корегуючий імпульс і тим самим створити ефект хибної цілі.

Проведений аналіз використання вищезапропонованих способів показав, що на даний час найбільш ефективним є використання комплексних систем, до яких, в свою чергу, входять як системи активного захисту, що складаються з систем попередження про лазерне опромінення, освітлювачів постановки ІЧ-завад, так і систем постановки димового (аерозольного) захисту, а в інтересах забезпечення захисту застосовуються хибні цілі для дезорганізації лазерних засобів противника.

Звонко А.А., к.т.н.

Семів Г.О., к.е.н.

Бондаренко С.В., к.т.н.

Костюченко В.В.

НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ОЗБРОСННЯ

Аналіз світових тенденцій розвитку артилерії та засобів боротьби з нею дає можливість сформулювати подальші напрями розвитку артилерійських систем, що забезпечать їх живучість на полі бою, а саме:

- підвищення тактичної мобільності за рахунок створення самхідних артилерійських систем на колісній базі;
- збільшення автономності ведення бойових дій за рахунок дооснащення артилерійських систем сучасними засобами орієнтування, засобами розвідки, навігації та топоприв'язки, наведення й управління;
- забезпечення можливості переходу артилерійських систем від конфігурації маршу до стрільби (і навпаки) менш ніж за 1 хвилину;

- збільшення відстаней, що долаються артилерійською системою з місця, за першу хвилину;
- забезпечення протидії до високоточної зброї та безпілотних літальних апаратів;
- створення артилерійських систем, що матимуть не менше 45 пострілів у боєкомплекті бойової платформи;
- збільшення показника максимальної дальності стрільби до 50–70 км;
- створення артилерійських систем з можливістю ведення вогню в режимі "шквал вогню";
- збільшення дальності стрільби;
- введенням до бойових комплектів касетних артилерійських снарядів з високоточними (самонавідними або самоприцілюваними) бойовими елементами;
- збільшення точності стрільби;
- підвищення оперативної маневреності.

Звонко А.А., к.т.н.
Федор Б.С.
Мілюгін В.В.
Олійник М.М.
НАСВ

МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПИТАННЯ УТИЛІЗАЦІЇ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ БОЄПРИПАСІВ В УКРАЇНІ

На арсеналах і базах України до останнього часу утилізація боєприпасів проводиться найбільш “універсальним” методом підриву чи спалювання на майданчиках спалювання. У цьому випадку відбувається повна втрата вторинних матеріалів, включаючи порох, який використовується під час випалювання вибухових речовин, і навіть сталі корпусу при його підриванні.

На підставі аналізу досвіду використання провідними країнами світу технологій утилізації боєприпасів розроблені та обґрунтовані рекомендації щодо впровадження їх на сучасному етапі у Збройних Силах України, які орієнтовані на мобільні комплекси з утилізації боєприпасів.

Використання мобільних пунктів дозволить:

- заощадити бюджетні кошти, які щороку виділяються на фінансування робіт з утилізації боєприпасів;
- виключити великі витрати на проведення навантажувально-розвантажувальних робіт, перевезення боєприпасів від складів Збройних Сил України на підприємства промисловості;

- проводити роботи з утилізації боєприпасів усередині території арсеналу, бази, складу з мінімальними витратами на організацію виробництва;
- зберегти на арсеналах, базах та складах Збройних Сил України робочий персонал, який може кваліфіковано поводитися з боєприпасами, а в потрібний час може бути використаний, як для складання, так і для ремонту боєприпасів;
- повернути в господарський оборот країни значну частину ресурсів, раніше витрачених державою на виготовлення боєприпасів.

Зубков А.М., д.т.н., с.н.с.

Красник Я.В.

Мартиненко С.А.

НАСВ

НОВИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМИ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ

Перший і вирішальний етап гуманітарного розмінування – точне визначення місцезнаходження міни. Фізичними факторами, які ускладнюють цю проблему, є:

- відсутність візуальних ознак мінування місцевості;
- широка різноманітність фізичних властивостей корпусу міни (граничний випадок “метал – діелектрик”), що ускладнює можливість дистанційного моніторингу;
- неможливість практичного використання контактних методів місця визначення міни з погляду безпеки особового складу.

Вперше запропоновано і обґрунтовано неконтактний спосіб місцезнаходження міни, в основу якого покладено принципи радіолокаційного моніторингу при одночасному використанні синхронно в просторі та часі методів активної і пасивної локації. Практично спосіб реалізації шляхом вузьконаправленого зондування замінованої ділянки місцевості радіохвилями міліметрового діапазону довжини хвиль з одночасним прийманням радіотеплових сигналів в цьому ж діапазоні. Фізично це означає формування позитивного (в радіолокаційному каналі) і негативного (в радіотепловому каналі) зображень ділянки місцевості з міною. При цьому забезпечується незалежність зображень, що утворюються, від матеріалу формоутворюючої поверхні міни і інваріантність до типу боєприпасу.

Іваненко М.М.
Тимчук В.Ю., к.т.н., с.н.с.
НАСВ

РЕКОМЕНДАЦІЙ НАЧАЛЬНИКУ РОЗВІДКИ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ДИВІЗІОНУ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЙ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ ПІД ЧАС ПЕРЕБУВАННЯ ПІДРОЗДІЛУ НА БОЙОВОМУ ЧЕРГУВАННІ

Ведення артилерійської розвідки повинно відповідати вимогам до безперервності, достовірності та своєчасності.

Як показує досвід проведення Антитерористичної операції / операції Об'єднаних сил в артилерійських підрозділах, від яких виділяються сили для роботи на постах спостереження, стало спостерігається низька укомплектованість, висока плинність посадових осіб, до яких є визначені вимоги до кваліфікації, невідповідність організаційно-часових факторів можливостям підготовки (підтримання навченості) особового складу.

У дослідженні проаналізовані керівні документи щодо організації бойової підготовки підрозділів та стан і можливості такої під час перебування підрозділу на бойовому чергуванні.

Розв'язання завдання передбачає комплексну характеристику елементів індивідуальної підготовки та порівняльно-компетентісну оцінку їх особливостей під час бойового чергування, в тому числі з обґрунтуванням часових показників і критеріїв оцінювання.

Наслідком є розробка рекомендацій для проведення заходів бойової підготовки на основі індивідуального планування із виконанням дистанційного контролю та оцінювання та за умови забезпечення функціонування мережі начальника розвідки за основним призначенням.

Іщенко О.В.
НУОУ
Коцемир О.В.
Левкович П.В.
НАСВ

ДОСВІД РОЗВИТКУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЙНИМИ ФОРМУВАННЯМИ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЙ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ В ІНТЕРЕСАХ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ

Проведений аналіз основних завдань, які виконуються підрозділами БпАК російсько-окупаційних військ в інтересах артилерійських підрозділів у ході бойових дій в районі проведення ООС (АТО), є: ведення

оптико-електронної повітряної розвідки позицій та районів; цілевказання і коректування вогню артилерії, контроль результатів вогневого ураження; визначення координат, розмірів та інших характеристик об'єктів (цілей); ретрансляція передачі даних з розвідувальних БпАК.

Проведений аналіз програм і концепцій розвитку озброєння сухопутних військ армій провідних країн світу, зокрема Російської Федерації, свідчить про здійснення заходів щодо удосконалення програм, концепцій та способів застосування БпАК. Головною метою таких програм вважається створення сімейства багатоцільових БпАК, здатних залежно від варіантів корисного навантаження, виконувати як ударні, розвідувальні, спеціальні завдання, так і поєднувати їх під час одного вильоту.

Отже, сьогодні за досвідом ведення бойових дій на Сході України, можна визначити такі сталі тенденції розвитку та застосування БпАК для ЗС України: збільшення обсягу завдань, що покладаються на БпАК; багатоцільове використання БпАК; цілодобове ведення повітряної розвідки за будь-яких погодних умов; комплексне застосування БпАК з іншими засобами розвідки; інтеграція БпАК і засобів ураження; використання БпАК в інтересах усіх ланок управління.

Калашніков Є.М., к.військ.н., старш. дослідник
Лихольот О.В.
НУОУ

ЧИННИКИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗПОДІЛ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ РВіА ПІД ЧАС ПЛАНУВАННЯ ВУП В ОПЕРАЦІЯХ

Асиметричність сучасних збройних конфліктів буде потребувати гнучкості та можливості своєчасно реагувати на все непередбачуване та раптове. Тому врахування сукупності зовнішніх та внутрішніх чинників, які впливають на розподіл засобів ураження РВіА в операціях дозволить максимально знизити їх вплив.

Зовнішніми чинниками є: збільшення кількості високоманеврених об'єктів у складі угруповання противника, зменшення складу угруповань з розосередженням на широкому фронті, збільшення інтенсивності бойових зіткнень та розмитість лінії бойового зіткнення, якісні зміни засобів збройної боротьби, фізико-географічні умови району ведення операції, кліматичні умови, пора року тощо.

Внутрішніми чинниками є: застарілість науково-методичного апарату здійснення розподілу засобів ураження РВіА в операціях, збільшення частки участі РВіА у ВУП, збільшення обсягу завдань ВУП, зниження якісного стану ОВТ, збільшення обсягу перегрупувань для реагування на різкі зміни обстановки та відповідно збільшення часу реагування на загрози.

Отже, узагальнюючи вищезазначене, можна зробити висновок: врахування даних чинників дозволить здійснити доцільний розподіл засобів ураження РВіА та дозволить в подальшому звести до мінімуму необхідність перегрупування РВіА та максимально ефективно реалізувати їх можливості.

Подальше дослідження у даному напрямі є актуальним та дало б змогу удосконалити методику розподілу засобів ураження РВіА під час планування ВУП в операціях.

Караванов О.А.
НАСВ

ПІДХОДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ВОГНЕВИХ ЗАСОБІВ ТА ЗДІЙСНЕННЯ РОЗПОДІЛУ ВОГНЕВИЙ ЗАСІБ – ЦІЛЬ

Аналіз останніх воєнних конфліктів свідчить, що досить часто результати планування вогневого ураження противника (ВУП) не збігаються з реальними результатами. Це стається внаслідок багатьох причин, однак основною причиною незбігу прогнозованих і реальних результатів ВУП є складність у визначенні потреби вогневих засобів та здійснення розподілу вогневих засобів для ураження цілей.

На сьогодні виникла нагальна потреба у пошуку такого підходу, до визначення потреби у вогневих засобах та розподілі вогневої засіб – ціль, який би дозволяв: врахувати зміну бойового потенціалу через особливості різних типів засобів вогневого ураження, оптимізувати витрати для досягнення ефекту, визначати кількість та призначення вогневих засобів з урахуванням ступеня досягнення рівня виконання функціональних завдань.

Одним із методів, що забезпечує вирішення цього завдання, є, так званий, метод двох функцій, який дозволяє врахувати як неоднорідність засобів вогневого ураження, так і неоднорідність цілей.

Застосування зазначеного підходу дозволить:

врахувати особливості різних типів засобів вогневого ураження, а також їх кількість;

максимізувати ефект ураження цілей при встановлених витратах на досягнення цього ефекту, або навпаки;

розподіляти засоби вогневого ураження з урахуванням ступеня досягнення рівня виконання функціональних завдань.

Киричук О.А.
Долганов О.Ю.
Федор Б.С.
НАСВ
Савчук М.В.
ВІТІ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ВІТЧИЗНЯНИХ БОЄПРИПАСІВ ДО РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ

У ході перших років проведення Антитерористичної операції на Сході нашої країни активно застосовувались 300-мм радянські комплекси «СМЕРЧ», але виготовлення боєприпасів до цих зразків на той час в Україні не існувало та їх залишки вичерпувались. Тому було розроблено аналог радянського комплексу «СМЕРЧ» – новітній комплекс вітчизняного виробництва «ВІЛЬХА» та боєприпаси до нього. Основна відмінність новітнього боєприпасу до ракетного комплексу «ВІЛЬХА» від його радянського аналога полягає в тому, що система управління ракетою сама відпрацьовує наведення на ціль. Таким чином застосування однієї ракети по кожній цілі дає змогу виконати вогневе завдання та зменшити витрату боєприпасів. Запропонований варіант є більш економічно доцільним та відповідає вимогам сьогодення: виконання вогневих завдань з меншими витратами боєприпасів.

Також для застосування точкового ураження надводної цілі розроблені новітні боєприпаси Р-360 до ракетного комплексу РК-360 МЦ «НЕПТУН». Основним призначенням цих боєприпасів є ураження бойових кораблів типу крейсер, есмінець, фрегат, корвет, десантних, танкодесантних кораблів та транспортів, а також берегових радіо- контрастних цілей при активній вогневій та радіоелектронній протидії противника. Завдяки спеціальній польотній задачі та головці самонаведення ракети вони більш ефективно застосовуються в ході виконання вогневих завдань. Боєприпаси до ракетного комплексу «НЕПТУН» є вітчизняними боєприпасами, а складові до них виготовляються в Україні.

Королько С.В., к.т.н., доцент
Іваніщак Р.В.
НАСВ

МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ПОЧАТКОВОЇ ШВИДКОСТІ РУХУ ТІЛА З ВИКОРИСТАННЯМ ІНДУКТИВНИХ ДАВАЧІВ

На сучасному етапі розвитку цифрових систем вимірювання та методів автоматичного контролю багатьох фізичних величин давачі з індуктивними перетворювачами знаходять все більше застосування у військовій

техніці. Так, однією з найважливіших умов, яка впливає на точність стрільби артилерії, є визначення початкової швидкості вильоту снаряда з каналу ствола. Із досвіду бойових дій станцію АБС-1 в зоні проведення АТО та ООС практично не застосовують, що зумовлено їх застарілим технічним станом, складністю і часом розгортання станції. Аналізуючи вищесказане, впливає необхідність в пошуку нових способів визначення початкової швидкості вильоту снаряда з каналу ствола. За фізичними поняттями швидкість проходження об'єкта балістичного тіла може бути визначена шляхом диференціювання пройденого шляху за відповідний проміжок часу. Для цього використано індукційні давачі переміщень, які були встановлені на поперечному перерізі каналу ствола. Принцип дії цих давачів ґрунтується на залежності зміни індуктивності обмоток від положення балістичного тіла в просторі руху за відповідний проміжок часу. В результаті буде змінюватись величина ЕРС сигналу в залежності від руху балістичного тіла. Давач активується, якщо в нього вводиться металевий предмет. Сигнали від давачів після відповідного підсилення будуть подаватись на мікропроцесорну систему управління, оброблятись та виводитись на екран. Безперечні переваги використання датчиків з індуктивними перетворювачами зумовлені їх незначною похибкою вимірювання до 0,05 мм.

Косовцов Ю.М., к.ф.-м.н.
Грабчак З.М.
Майданюк В.А.
НАСВ

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗМІНИ ГУСТИНИ ПОВІТРЯ З ВИСОТОЮ НА ВІДНОВЛЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИХ КОЕФІЦІЄНТІВ СНАРЯДА

При розрахунках траєкторій польоту снарядів актуальним є питання визначення аеродинамічної сили в системі математичних моделей (ММ) просторового руху снарядів. Характер надання ММ різниться в залежності від необхідної ступеня достовірності відображення ММ реального фізичного процесу польоту снаряда, врахування тих чи інших сил і моментів, які діють на снаряд, а також від рівня інформації про зовнішні умови польоту, до яких відносяться параметри повітря, в якому відбувається рух снаряда. Важливим питанням побудови адекватних ММ є визначення з достатньою точністю величини аеродинамічної сили (як правило, аеродинамічних коефіцієнтів) з урахуванням зміни густини повітря з висотою.

Експериментальні дослідження відновлення аеродинамічних коефіцієнтів показали, що неврахування зміни густини повітря з висотою призводить до похибок, значення яких на висотах до 500 м досягають величин в 5 %, що суттєво впливає на точність стрільби артилерії; для забезпечення

похибки відновлення коефіцієнтів 0,1 % похибка визначення висоти польоту снаряда повинна бути не гірше 10 м. Визначено, що похибка відновлення аеродинамічних коефіцієнтів за зміною густини повітря залежить як від кутів кидання, так і від швидкості польоту снаряда. Так, при стрільбі 122-мм снарядом ОФ-462Ж Г Д-30 величина похибки коливається в діапазоні від 3 до 20 %. Показано, що врахування зміни густини повітря з висотою, призводить до збільшення інтервалу дальностей реєстрації параметрів, що вимірюються, який, в свою чергу, дозволяє скоротити кількість пострілів для відновлення аеродинамічних коефіцієнтів.

Крижанівський Є.С.
Первак С.Г.
ДП «ДержККБ «ЛУЧ»

ФАКТОРИ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ПРИ ПЛАНУВАННІ РОБІТ З МОДЕРНІЗАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ

На теперішній час на озброєнні Збройних Сил України знаходиться значна кількість засобів ураження (ЗУ), які були виготовлені більше 30 років тому, що свідчить про їх фізичну та моральну застарілість. Розробка і виробництво нових зразків ЗУ потребує значних коштів, а закупівля їх за кордоном потребує оновлення комплексу озброєння.

Одним із шляхів вирішення питання підтримки боєздатності нашої держави є проведення модернізації в рамках капітального ремонту.

Однак при плануванні модернізації мають місце фактори невизначеності, що значно впливають на її проведення.

Найбільш істотними з них є: складність прогнозування технічного стану ЗУ на довготривалий період (понад 5 років), зважаючи на значне перевищення їх призначених показників; можливість проведення лише наближеного розрахунку витрат, необхідних для проведення модернізації; обмеженість в часі (зазвичай термін проведення науково-дослідних робіт складає близько 2 років, збільшення цього терміну може призвести до втрати актуальності проведення модернізації).

Зменшення факторів невизначеності, а отже і ризиків при проведенні модернізації, можливе за рахунок проведення досліджень технічного стану ЗУ, а також розроблення методики, яка б дозволила з достатньою точністю розрахувати часові і економічні показники.

Лезік О.В., к.військ.н., доцент
Волков А.Ф.
Стадніченко В.Г.
ХНУПС

ОСНОВИ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ЗРК «ОСА-АКМ» ПРИ БОРОТЬБІ З БПЛА В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ООС

Досвід ООС вказує, що найбільш ефективним засобом боротьби з БПЛА є поєднання застосування засобів РЕБ та підрозділів ППО СВ, найбільш ефективними з яких є підрозділи, які озброєні ЗРК „Оса-АКМ” (далі – підрозділ). Найбільш ефективним застосуванням було використання підрозділу ППО СВ в якості: кочівного підрозділу; із засідки; мобільних вогневих груп; демонстративних дій.

Підрозділ має високу ефективність і автономність стрільби кожною бойовою машиною БМ 9А33БМЗ (далі – БМ) при будь-якій погоді, вдень і уночі, можливістю ведення розвідки повітряного противника під час руху, стрільби з коротких зупинок, високою прохідністю і стійкістю від впливу радіоелектронних перешкод.

Найбільш доцільним вважалось в ході боротьби з БПЛА призначення мобільної вогневої групи (МВГр) та діям підрозділу із засідки. МВГр створювалась з метою введення противника в оману, недопущення викриття системи зенітного прикриття загальновійськових підрозділів, а також для знищення БПЛА противника. При діях підрозділу із засідок особлива увага приділяється раптовості застосування підрозділу, всебічному його забезпеченню та організації управління діями. Під час дій із засідок підрозділу визначалась мета засідки, район стартової (вогневої) позиції, характер інженерного обладнання, маршрут і порядок висування, порядок ведення розвідки, вогню, час залишення позиції, порядок охорони та оборони.

Майборода Ю.М.
НДЦ РВіА

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЧАСТИНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ РВіА В СУЧАСНИХ УМОВАХ

У загальному вигляді задачі управління військовими організаційно-технічними системами (повною мірою стосується управління підрозділами, частинами та угрупованнями РВіА) мають характерні риси, до яких слід віднести: складність (через велику кількість факторів, що впливають на систему управління і великої розмірності самих задач); зростаючий динамізм бойових дій, а отже, і динамізм зміни обстановки; відповідальність командира (начальника) за наслідки неприйняття рішення, не своєчасного прийняття рішення, не вірно прийнятого рішення тощо.

Одним із напрямів удосконалення управління у групуванням, частинами та підрозділами РВіА в сучасному високоманевреному бою є забезпечення всебічного обґрунтування прийнятих командиром рішень з виконанням у необхідному обсязі оперативно-тактичних розрахунків, розробки плануючих документів; виконання графічних робіт; своєчасне доведення до підлеглих команд і розпоряджень.

Так, в розвинутих у військовому відношенні країнах світу, ще починаючи з 60-х років минулого століття, до складу автоматизованих систем управління (АСУ) почали включатися програмно-технічні засоби, що надають допомогу командирю (начальнику) в процесі підготовки і вибору раціональних рішень в складних ситуаціях, які виникають в ході управління. Про це свідчить аналіз АСУ польової артилерії AFATDS (США) та АСУ вогнем польової артилерії ADLER II (ФРН), BATES (Великобританія) і ATLAS (Франція).

Моїсеєнко С.А.
Тимчук В.Ю., к.т.н., с.н.с.
НАСВ

РЕКОМЕНДАЦІЇ НАЧАЛЬНИКУ РОЗВІДКИ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ДИВІЗІОНУ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ СПОСТЕРЕЖНИХ ПОСТІВ НА ЛІНІЇ РОЗМЕЖУВАННЯ

Ведення артилерійської розвідки повинне відповідати вимогам до безперервності, достовірності та своєчасності.

Як показує досвід проведення Антитерористичної операції / операції Об'єднаних сил посадові особи, що організують систему безперервного спостереження за полем, здійснюють це в умовах низки факторів обмежувального характеру.

Такими факторами, зокрема, є: по-перше, збільшені смуги відповідальності частини та підрозділів (за видами застосування, тобто і сил артилерійської розвідки в тому числі); по-друге, недостатня укомплектованість штатними засобами та особовим складом; по-третє, значне розосередження сил і засобів.

Згідно з керівними документами із застосування артилерійських підрозділів дивізіон виставляє 1...2 пункти спостереження. Додатково пункти спостереження може виставляти окрема (або виділена) батарея.

Виходячи із можливостей показано, що штатними силами і засобами у багатьох випадках не можливо задовольнити названі на початку вимоги, що потребує інших організаційних рішень.

Розв'язання завдання передбачає розробку та обґрунтування методики створення мережі спостережних постів на лінії розмежування та ефективного вирішення питань взаємодії.

ЩОДО ПРОБЛЕМНИХ ПИТАНЬ РОЗРОБЛЕННЯ КОМПЛЕКСІВ (СИСТЕМ) АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ

Одним із шляхів підвищення ефективності управління ракетними військами і артилерією є розроблення комплексів (систем) автоматизованого управління (КАУ) артилерійськими підрозділами. У питанні управління діями артилерійських підрозділів на даний час існує багато проблем та суперечностей. Найбільш гострою є суперечність між необхідністю підвищення динамічності управління і ефективності виконання вогневих завдань, з одного боку, і зростаючим об'ємом інформації, яку необхідно обробляти в системах управління, – з іншого.

Однак при розробленні засобів управління військами необхідно керуватись не тільки досягненнями вітчизняної та зарубіжної науки, техніки і інформатики, сучасними та прогресивними методами управління військами (силами), а й необхідністю повного використання потенційних можливостей артилерійських підрозділів, для успішного і своєчасного виконання поставлених перед ними завдань, високої ефективності застосування озброєння, формування якісних умов бойового застосування озброєння.

Одним із шляхів підвищення ефективності розроблення КАУ ракетних військ і артилерії є його якісне науково-технічне супроводження, яке здійснює наукове обґрунтування і формування тактико-технічних вимог (тактико-технічних завдань, технічних завдань) до КАУ, а також оцінювання отриманих результатів як в ході створення та випробування, так і в ході їх експлуатації.

Обухов О.А., к.т.н.
НДЦ РВіА

АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЇ ТА КІНЕМАТИКИ РУХУ РЕАКТИВНОГО СНАРЯДА РСЗВ БМ-21

Бойове застосування РСЗВ має наступний перелік недоліків, які властиві даному типу озброєння: демаскування місця розташування пускової установки під час залпу за рахунок підняття клубів диму та пилу; значне розсіювання реактивних снарядів (РС); мала маса бойової частини РС; мала дальність нанесення удара.

З перерахованих недоліків варто звернути увагу на малій масі бойової частини. Цей недолік є наслідком розміщення в корпусі РС твердопаливного двигуна, який займає більше 60% об'єму РС. Для збільшення маси бойової частини за рахунок зменшення двигуна РС необхідно використовувати більш енергетичне паливо, яке дозволить зберегти дальність польоту або її збільшити.

Нівелювати частини з озвучених недоліків можливо за рахунок аеродинамічного вдосконалення конструкції РС. Загальновідомо, що дальність польоту РС залежить від кількості реактивного палива та тягових характеристик двигуна і величини аеродинамічного опору. Політ РС проходить у широкому діапазоні швидкостей 50÷750 м/с, відповідно РС рух розділяється на 3 частини за умовою обтікання: дозвуковий, трансзвуковий та надзвуковий. Додатково рух РС можливо розділити на 2 частини: активну та пасивну. З урахуванням озвучених особливостей руху РС.

Проведення комплексного аналізу конструктивних та динамічних характеристик існуючих РС дозволить сформулювати шляхи модернізації цього типу озброєння.

Олійник М.Я.
Онофрійчук А.Я.
НАСВ

МЕТОДИКА ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ УНІФІКОВАНОЇ АМОРТИЗАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ АПАРАТУРИ НА СТВОЛАХ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СИСТЕМ

Сучасні тенденції розвитку самохідних і причіпних артилерійських систем показують доцільність встановлення радіоелектронної апаратури (РЕА) артилерійської балістичної станції (АБС) для визначення початкової швидкості вильоту снаряда безпосередньо на стволах артилерійських систем (АС). Такі АБС встановлені на німецьких 155-мм самохідних АС Panzerhaubitze 2000 (PzH 2000) і AGM (Artillery GunModule), на шведській 155-мм самохідній АС Caesar (Camion Equipe d'un Systeme d'Artillerie) та російській 152-мм самохідній гаубиці 2С19.

Проблема захисту РЕА АБС від динамічних перевантажень, забезпечення її працездатності в умовах впливу таких зовнішніх факторів потребує проведення теоретичних і експериментальних досліджень, а відпрацювання конструктивних елементів захисту, які забезпечують її надійне функціонування в умовах ударних і вібраційних навантажень, є актуальною науково-технічною задачею.

За результатами теоретичних і експериментальних досліджень сформовані вимоги до елементів захисту РЕА АБС від дії зовнішніх механічних факторів при її встановленні на стволах АС. Розроблена конструкція універсальної амортизаційної платформи (УАП) для кріплення РЕА АБС на стволах причіпних та самохідних гаубиць – Д-30, Д-20, 2С1 та 2С3. Практичні стрільби показали ефективність застосування УАП на АС.

Пасько І.В., к.т.н., с.н.с.
НДЦ РВіА

ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ОПЕРАТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АРТИЛЕРІЄЮ

Досвід ведення бойових дій підрозділами артилерії свідчить, що оперативність управління можна виділити як одну з основних характеристик системи управління (СУ). Вона характеризує витрати часу на реалізацію функцій управління та циклу управління в цілому. Аналіз впливу умов підготовки і ведення бойових дій на управління артилерією показав, що доцільно розглянути питання оцінювання функціонування пунктів і засобів управління, а також методів роботи службових осіб органів управління (ОУ). Для вирішення зазначених питань пропонується застосовувати методичний апарат оцінювання оперативності функціонування СУ артилерією, який складається із п'яти основних етапів.

На першому етапі із використанням сіткового методу планування і управління визначається час, що витрачає ОУ артилерії при організації бойових дій і виконанні окремих тактичних задач у ході бою. Другим етапом є визначення директивного часу. На третьому етапі проводиться визначення часу дії об'єктів управління. Четвертим етапом методичного підходу є оцінювання стійкості функціонування СУ артилерією. На п'ятому етапі визначається імовірність своєчасного виконання комплексу робіт ОУ під час підготовки та ведення бойових дій.

Таким чином, запропонований підхід до оцінювання оперативності функціонування СУ артилерією дає можливість більш цілеспрямовано вирішувати завдання як із вдосконалення існуючої, так і створення перспективної системи управління артилерією, у тому числі і формувати вимоги до неї.

Пащетник В.І.
Полець О.П.
Кравець Т.М., к.г.н.
НАСВ

АНАЛІЗ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ І ВИСОТ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАК «МАПА» З УВІМКНЕНИМ GPS-МОДУЛЕМ

Стрімкий розвиток науки і технологій в сфері питань застосування цифрових засобів та бойові дії на Сході України стали поштовхом до появи у військах принципово нових засобів розвідки та топогеодезичних засобів. Таким чином, було створено програмно-апаратний комплекс «МАПА».

ПАК «МАПА» широко використовується серед військовослужбовців як РВіА, так і інших родів військ. Найінтенсивніше ПАК «МАПА» у складі тактичного розвідувально-вогневого комплексу «Кропива» використовується у підрозділах РВіА. Так, за рахунок автоматизації процесів управління вогнем артилерії шляхом поєднання апаратних і програмних засобів, автоматизації збору і обробки розвідувальної інформації, картографічного забезпечення, автоматизації розрахунків, а також передачі команд та цілевказівок через цифрові канали зв'язку, час на розгортання артилерійських і розвідувальних засобів скоротився в рази.

Користувачі довіряють показникам точності, які відображаються на екрані планшета, при визначенні координат з увімкненим GPS-модулем. Постає питання щодо дійсної точності роботи зазначеним комплексом.

За результатами проведення експерименту порівняння та аналізу визначення плоских прямокутних координат ПАК «МАПА» з увімкненим GPS-модулем, обчислення СКП та серединних похибок визначення координат, відповідно до вимог «Правил стрільби і управління вогнем» та витягу зі збірника нормативів з бойової підготовки для спеціалістів і підрозділів артилерії, можна зробити висновок про можливість його застосування за призначенням у ракетних військах і артилерії. Висоту рекомендовано порівнювати зі значенням висоти точки, визначеної за великомасштабною топографічною картою.

Полоз О.А.
Ванкевич П.І., д.т.н., с.н.с.
НАСВ

КОМПЛЕКТАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЮ МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРИ

Аерологічні зонди є вільно-рухомих об'єктом, одне з функціональних призначень яких – визначення параметрів атмосфери, – напрямку та швидкості вітру, тиску, вологості та температури повітря. З огляду

на це актуальною є проблема удосконалення інформаційної системи температурно-вітрового зондування атмосфери, компоненти якої розміщені на таких рухомих об'єктах, та засобів фіксації і передачі інформації з них на стаціонарні модерні пристрої для збереження та подальшого аналізу даних. Похибка, яка становить суттєву частину метеорологічних поправок, необхідних для забезпечення точності та оперативності ведення артилерійських стрільб, як правило, виникає за умов відсутності інформації про стан атмосфери на різних висотах, зокрема на траєкторії польоту, або у зоні виконання задач. Особливість похибки є полягає в тому, що вона зростає зі зміною погодних умов, є непередбачуваною, важко прогнозованою, а найважливіше, що за деяких обставин може бути шкідливою та впливати на остаточний результат виконання бойових завдань артилерійських підрозділів. В статті розглянуто процес комплектування інформаційної системи температурно-вітрового зондування атмосфери, що передбачає застосування відповідного апаратного та програмного забезпечення прийому, фільтрації та обробки результатів дистанційних вимірювань температури вільнорухомих об'єктів при використанні стаціонарно закріплених на них давачів з використанням безпроводових систем передачі інформації.

Прібілев Ю.Б., к.т.н., доцент
Кизима А.А.
НУОУ
Ликов В.В.
НАСВ

АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОБУДОВИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОНТРОЛЬНО-ВИПРОБУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ

Метою застосування контрольно-випробувальних станцій (КВС) є проведення контролю технічного стану ракетного озброєння. З економічної точки зору проведення контролю є доцільним за умови одержання економічного ефекту (економії коштів). Для обрання економічно доцільного варіанта побудови КВС має бути проведений військово-економічний аналіз (ВЕА) з врахуванням особливостей застосування КВС. У доповіді було формалізовано проведення ВЕА КВС.

З декількох варіантів побудови КВС запропоновано вибрати найбільш доцільний варіант з точки зору положень загальної теорії економічної ефективності, який має мінімальні витрати при досягненні заданого рівня цільового ефекту. Визначено наступні етапи проведення ВЕА варіантів побудови КВС:

аналіз призначення КВС та завдань контролю;

визначення варіантів побудови КВС;
вибір показника цільового ефекту;
зрівняння варіантів за цільовим ефектом;
вибір і розрахунок показника витрат альтернативних варіантів;
вибір і розрахунок показника економічного ефекту;
вибір критерію економічної ефективності;
визначення кращого варіанта побудови КВС за критерієм максимуму економічної ефективності.

Досліджений економічний ефект у споживача КВС, що обумовлений різницею цін зразків КВС та експлуатаційних витрат, які мають розподілений у часі характер. Наведений вираз для визначення інтегрального економічного ефекту при побудові та експлуатації КВС, що дозволяє обґрунтувати вибір варіанта.

Проведена оцінка фінансово-економічної ефективності застосування перспективної універсальної КВС у порівнянні з існуючими на поставчаних у Збройних Силах України КВС (9В91, 9В95М1, 9В242), які для виконання покладених на них функцій, мають пройти капітальний ремонт та модернізацію для продовження ресурсу, що зараз майже вичерпаний. Проведена кількісна оцінка фінансово – економічних показників КВС, що впливають на інтегральні витрати на контроль.

Приміренко В.М., к. військ. н.
НУОУ

ОБґРУНТУВАННЯ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧНИХ ВИМОГ ДО АВТОНОМНИХ РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИХ (РОЗВІДУВАЛЬНО-ВОГНЕВИХ) КОМПЛЕКСІВ

Стійкість поглядів щодо досягнення мети воєнних дій шляхом здійснення далекобійних ударів зброєю різного базування призвело до розвитку у провідних країнах світу розвідувально-ударних систем об'єднаних угруповань військ (сил), основу яких складають далекобійні засоби ураження, а в Україні, з добре розвиненою ракетною промисловістю та наявністю суттєвих теоретичних напрацювань у галузі ракетобудування, до розроблення (модернізації) ракетного озброєння (реактивних систем залпового вогню великого калібру далекобійних), які можуть складати основу автономних розвідувально-ударних (розвідувально-вогневих) комплексів ракетних військ і артилерії ЗС України.

Реалізація будь-якого технічного проєкту, у тому числі РУК (РВК), розпочинається з обґрунтування оперативного-тактичних вимог до нього. Звідси виходить, що РУК (РВК) та його характеристики значною мірою залежать від якості висунутих до нього вимог на початковому етапі його

розроблення, а значить, і від результатів роботи творчого колективу, який цю роботу, що полягає у прогнозуванні моделі безпекового середовища на довгострокову перспективу, буде проводити.

Зазначене також те, що у середньому до 40% ресурсів, виділених на проєкт, витрачаються на початковому етапі розробки свідчать про актуальність питання обґрунтування оперативного-тактичних вимог до автономних РУК (РВК) для потреб РВіА ЗС України.

Прокопенко В.В., к.т.н.

Іваник Є.Г., к.ф.-м.н., с.н.с.

Онафрійчук А.Я.

Цицик М.В.

НАСВ

УДОСКОНАЛЕНИЙ СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРІЛЬБИ РЕАКТИВНИМИ СИСТЕМАМИ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ

Відомий спосіб визначення установок на основі повної підготовки полягає у розрахунку поправок на відхилення метеорологічних, балістичних і геофізичних умов стрільби від табличних значень. Метеорологічні умови визначаються за даними бюлетеня «Метеосередній», термін давності якого може складати від 2 годин і більше, в результаті чого точність обліку поправок на умови стрільби зменшуються. Спосіб визначення установок для стрільби реактивними системами залпового вогню, що пропонується у відомих роботах з теорії руху літальних апаратів, заснований на обліку метеорологічних факторів для активного, пасивного відрізків і відрізка розкриття бойових елементів за допомогою Таблиць стрільби і використання бюлетеня «Метеосередній».

В основу запропонованого способу поставлено завдання вдосконалити процедуру визначення установок для стрільби за рахунок автоматизації процесу, що включає отримання метеорологічних даних від метеорологічного комплексу МРК-1 з'єднаного з артилерійським обчислювачем, який забезпечує швидке і достовірне визначення установок з урахуванням метеорологічних, балістичних і геофізичних умов, враховуючи балістичні параметри руху літальних апаратів.

Прунько Р.П.
Тимчук В.Ю., к.т.н., с.н.с.
НАСВ

РЕКОМЕНДАЦІЇ НАЧАЛЬНИКУ ПУАР ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ПУНКТУ УПРАВЛІННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКОЮ РОЗВІДКОЮ В ЧАСТИНІ ОБМІНУ РОЗВІДУВАЛЬНОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ

Ведення артилерійської розвідки повинне відповідати вимогам до безперервності, достовірності та своєчасності.

Як показує досвід проведення Антитерористичної операції / операції Об'єднаних сил, у мережі начальника артилерії (та підпорядкованих йому мережах) циркулює великий об'єм різномірної первинної розвідувальної інформації, який характеризується широкими діапазонами щодо часової, просторової прив'язок. У той же час ця інформація переважно має чималий об'єм однотипних даних.

Урахування названих факторів дозволить з метою оптимізації роботи начальника пункту управління артилерійською розвідкою перенести частину етапів обробки розвідувальної інформації на місця їх добування, тобто безпосередньо на спостережні пости та на посадових осіб від підрозділів (від яких виставлені спостережні пости).

Розв'язання завдання здійснюється з використанням математичних апаратів теорії оптимальності та математичної статистики.

Розв'язання завдання передбачає формалізацію основних етапів добування розвідувальних відомостей, оцінку їх трудомісткості, розробку формулярів роботи з розвідувальною інформацією на первинних місцях її добування та способів її передачі.

Ріман О.О., к.військ.н.
Шевцов Р.В.
НУОУ

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОГО СПОСОБУ УРАЖЕННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРОТИВНИКА

Сучасний бій (операція) характеризується інтеграцією артилерійських вогневих засобів і засобів артилерійської розвідки в єдиний інформаційний простір, що обумовлює потребу обґрунтування відповідного способу протидії артилерії противника, в основу якого покладено системний підхід.

Під системою доцільно розуміти розміщені у бойових порядках (операційній побудові) противника артилерійські, (мінометні, реактивні артилерійські) батареї, засоби артилерійської розвідки і пункти управління артилерією (артилерійською розвідкою), об'єднані єдиним автоматизованим

управлінням. Суть такої системи полягає у якнайшвидшому ураженні цілі найбільш придатним засобом ураження по розвіданій цілі та здійсненні обслуговування (контролю) стрільби по ній.

Відомо, що мету бою (операції) досягають шляхом послідовного виконання оперативно-тактичних (оперативних) завдань. Пов'язуючи функціонування такої системи противника з виконанням ним оперативно-тактичних (оперативних) завдань бою (операції) можливо спрогнозувати типовий обсяг покладених на неї вогневих завдань під час кожного періоду вогневого ураження.

Таке прогнозування через систему показників ефективності функціонування системи дозволить визначити найбільш критичні її об'єкти, ураження яких забезпечує зрив виконання противником завдань бою (операції), що в подальшому дозволяє побудувати доцільний спосіб ураження артилерійських підрозділів противника.

Сербин В.В.
ХНУ ім. В.Н. Каразіна

КОМАНДНО-ШТАБНА МАШИНА ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДРОЗДІЛАМИ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ

Командно-штабна машина (КШМ) є технічною складовою АСУ РВ і А та призначена для організації автоматизованого управління ракетними підрозділами і артилерією під час підготовки та під час ведення бойової діяльності, в різних кліматичних умовах, часу доби і місцевості.

КШМ АСУ РВіА повинна бути розроблена як уніфікована командна машина управління для рівнів управління бригада (полк) і дивізіон.

КШМ повинна забезпечити виконання наступних завдань:

- несення чергування в готовності для забезпечення управління ракетними підрозділами і артилерією;

- стійкість і оперативність управління підрозділами в умовах ведення радіоелектронної боротьби, ліквідації наслідків вогневого ураження або надзвичайних ситуацій техногенного характеру;

- безперервність управління військами (силами);

- передачу і прийом закритої голосової інформації, прийом, обробку та передачу даних з обмеженим доступом з урахуванням вимог нормативних документів ТЗІ;

- створення єдиного середовища передачі й обробки даних на пунктах управління та забезпечення доступу особового складу до ресурсів єдиного інформаційного простору.

У доповіді показані результати розробки уніфікованої командної машини управління для ракетних військ і артилерії, яка забезпечує управління військовими підрозділами із використанням даних з обмеженим доступом.

Сокіл Б.І., д.т.н., професор
Ванельчук Д.І.
Сокульська Н.Б., к.ф.-м.н., доцент
НАСВ

ІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ КОЛІСНОЇ ТЕХНІКИ

До складу радіолокаційних станцій, що застосовуються підрозділами РВіА СВ ЗС України, входять: апаратна машина, антенний модуль з приймачем-передавачем та два дизельних електрогенератори. Антенний модуль встановлюється на одноосному напівпричепі та кріпиться до операторської машини. При використанні в екстремальних умовах під час швидкого переведення з бойового положення в похідне та зміни місця дислокації застосування даних станцій показало, що вони мають недостатню тактичну мобільність та низьку захищеність станцій, в т.ч. стійкість руху антенного причепа вздовж пересіченої місцевості, значних динамічних навантажень на віброчутливі елементи обладнання. Це може спричинити відмову від належного функціонування окремих вузлів чи систем, їх вихід з ладу, втрату стійкості руху причепа.

Частково знайти відповідь на вказану проблему можна аналітично. Вирішення її зводиться до побудови розв'язку нелінійного диференціального рівняння. Він дає можливість за певних обмежень встановити, що амплітуда коливань ПМ напівпричепів під час руху шляхом із нерівностями є меншою: за більших швидкостей руху транспортного засобу; менших значень статичної деформації пружних амортизаторів та нерівностей шляху меншої довжини. Динамічне ж навантаження приймає мінімальне значення у випадку: значних амплітуд коливань за регресивної характеристики системи підресорювання із значенням статичної деформації пружних амортизаторів від 0,15 м до 0,3 м та параметра нелінійності з проміжку $[-0,8; -0,3]$; малих амплітуд коливань за прогресивного закону зміни відновлювальної сили при значеннях параметра нелінійності пружної підвіски більше 0,4.

ІНФРАСТРУКТУРА В СУЧАСНИХ УМОВАХ, ЇЇ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ТА ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Ефективність застосування ракетних військ і артилерії та сил спеціального призначення, без сумніву, закладається у мирний час. Безумовно основна маса цих ударів буде завдаватися по угрупованню вторгнення, у вихідних районах, на марші, та на рубежах розгортання. Не менш важливими будуть удари та диверсійні дії по комунікаціях у тилкових районах, оскільки вони більш вразливі та менше захищені. А це, наприклад:

- залізничні станції, порти, військово-морські бази (зрив роботи паралізує напрямки пересування та постачання військам);
- адміністративні центри, промислові об'єкти, особливо атомної та хімічної промисловості, атомні електростанції (удар по таких об'єктах паралізує державне управління в цілому регіоні та залишає на невизначений термін без електропостачання);
- важливі вузли доріг, тіщини, гідротехнічні споруди (дамби, плотини, шлюзи, мости) (створює зони руйнувань та затоплень, які на певний час зроблять територію непридатною для переміщення військ);
- об'єкти газо- та нафтопереробки і транспортування (удари по цих об'єктах залишають без пального аеродроми, бази зберігання тощо)

Провівши аналіз відкритих джерел інформації суміжних з Україною західних областей Росії, можна зробити висновок, що при умілому використанні розвідувальної інформації задалегідь у мирний час можна підготувати вогонь ракетних військ та артилерії, скорегувати роботу груп спеціального призначення по об'єктах, руйнування або знищення яких значно ускладнить або зробить неможливими наступальні дії противника чи затримає їх на значний термін часу.

Тимчук В.Ю., к.т.н., с.н.с.
Шелемба О.В.
НАСВ

ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТІ УРАЖЕННЯ ПРОТИВНИКОМ ЗАСОБІВ РАДІОЛОКАЦІЙНОГО ВЗВОДУ (СНАР-10) В УМОВАХ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Ведення артилерійської розвідки повинне відповідати вимогам до безперервності та достовірності. На озброєнні батареї управління та артилерійської розвідки знаходяться, зокрема, засоби радіолокаційного виявлення, зокрема СНАР-10, АРК-1М, АН/ТРQ-48, АН/ТРQ-36.

Одним із факторів їх роботи є очікувана протидія з боку ворога, який її може здійснювати у різний спосіб: по-перше, радіоелектронним придушенням, по-друге, вогневим ураженням внаслідок виявлення, у т.ч. факту бойової роботи (т.зв. наведенням на радіовипромінювання).

Наявність цієї загрози, як показує практика, є помітним демоти-вуючим і стримуючим фактором для слабкопідготовленої обслуги радіолокаційних підрозділів.

Як наслідок, проведення оцінки ймовірності ураження противником засобів радіолокаційного взводу (СНАР-10) в умовах функціонування за призначенням є актуальним на сьогодні завданням, розв'язання якого дозволить виробити не лише рекомендації командирові радіолокаційного взводу щодо особливостей організації бойової роботи підрозділом, а й удосконалити методичні вказівки щодо безпечної роботи для обслуги таких станцій і комплексів.

Розв'язання завдання здійснюється з використанням математичних апаратів математичної статистики, теорій складних систем і ймовірностей.

Хорольський М.С., к.т.н., доцент
Санін А.Ф., д.т.н., професор
Бондаренко О.В., к.т.н., доцент
ДНУ імені Олеса Гончара

ЩОДО МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ

У ракетних двигунах на твердому паливі (РДТП), які широко використовуються у ракетному озброєнні різного призначення, для забезпечення максимальної дальності польоту та збільшення маси головної частини, доцільно використовувати скріплені з корпусом заряди сумішевого ракетного палива (СРП). На внутрішню поверхню корпусу для захисту від перегріву необхідно наносити теплозахисне покриття (ТЗП) на основі еластомерного матеріалу (гумової суміші з відповідними властивостями), яке в комбінації з тканиною капроновою еластичною технічною (ТКЕТ) одночасно буде виконувати функцію захисного кріпильного шару (ЗКШ). Його нанесення є складною і тривалою операцією за спеціальною технологією, для створення якої в Україні є достатні передумови для різних типів виробництва. Крім того, враховуючи високі гістерезисні властивості гуми, вказане покриття дасть можливість захистити РДТСП від незначних поштовхів і ударів при їх виробництві.

Для зменшення вартості і витрат часу при серійному виробництві найбільш прийнятною є технологія з приклеюванням комбінованого ТЗП/ЗКШ у вигляді еластомерного чохла за спеціальною технологією до внутрішньої поверхні силового корпусу РДТП з наступним заливанням всередину заряду. Це дасть можливість підвищити тактико-технічні характеристики озброєння, забезпечити їх стабільність та мінімізувати витрати часу на їх виготовлення за умов різних типів виробництва.

Шабатура Ю.В., д.т.н., професор
Снітков К.І.
НАСВ

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ НАВЕДЕННЯ ОЗБРОЄННЯ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ КУТОВИМІРЮВАЛЬНИХ СЕНСОРІВ

Характерною рисою розвитку систем наведення в зразках озброєння та військової техніки є їх високий рівень автоматизації, що дозволяє підвищити їх бойову ефективність, тим самим надає можливість до підвищення успішності вирішення задач, пов'язаних з проведенням військових операцій. Підвищення ефективності зразка озброєння та військової техніки, в залежності від його функціонального застосування, досягається за рахунок удосконалення технічних, функціональних та властивостей автоматизації системи наведення.

На сьогодні, значною мірою удосконалення та модернізація технічних та функціональних властивостей направлено на системи наведення, які застосовуються в ракетах, високо точних боєприпасах, озброєнні, яке встановлено на танках, БМП, БТР. Меншою мірою на системи наведення, що застосовуються в самохідних артилерійських установках (САУ), при тому, що артилерія залишається основним засобом вогню Сухопутних військ.

Таким чином, можна відмітити існуючу в даний час актуальну проблему, суть якої полягає в необхідності проведення удосконалення та модернізація системи наведення гармати (САУ). Одним із шляхів вирішення означеної задачі є застосування спеціального математичного забезпечення для підвищення точності визначення кутових переміщень індукційних сенсорів, які застосовуються в штатній системі наведення. Оскільки від точності визначення таких кутових положень буде залежати і точність наведення гармати САУ для виведення снаряда на бажану траєкторію польоту до заданої цілі.

Щавінський Ю.В., к.т.н.
Беляков В.Ф.
Полоз О.А.
НАСВ

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СТРІЛЬБИ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СИСТЕМ

Роль метеорологічних поправок при проведенні стрільб, пуску ракет, десантуванні тощо можна трактувати як складову тактико-оперативних дій при виконанні певних бойових завдань. Похибка, яка становить суттєву частину метеорологічних поправок, як правило, виникає за умов неточної інформації про стан атмосфери на різних висотах, зокрема на траєкторії польоту, або у зоні виконання задач. Тому триває удосконалення нового метеорологічного комплексу «Радіотеодоліт-УЛ» розробленого ТОВ Техприлад, м. Львів.

Після проведення аналізу результатів експерименту з використанням метеорологічного комплексу запропоновані технічні рішення для підвищення оперативності метеорологічної підготовки стрільби артилерійських систем шляхом введення додаткових модемів в метеорологічний комплекс, з метою визначення та врахування метеорологічних елементів у шарі підстильної поверхні та рельєфу в районі вогневої позиції артилерійської системи.

Визначені алгоритми роботи метеорологічного комплексу з метою застосування способу підготовки даних для стрільби на основі рішення системи диференційних рівнянь та врахування впливу дійсного розподілу метеоелементів на точність стрільби артилерійських систем.

Kuznetsov V., Ph.D.
Shchavinsky Yu., Ph.D.
Flys I., Ph.D.
NASV

BILDUNG DER MANAGEMENTKOMPETENZ VON ZUKÜNFTIGEN OFFIZIEREN WÄHREND DES STUDIUMS AN HOCHMILITÄRSCHULEN

Änderungen in der Art der Aufgaben von Formationen und Militäreinheiten (Einheiten) der Landstreitkräfte, der Inhalt und die Besonderheiten der Verwaltung von Offizieren stellen qualitativ neue Anforderungen an das Kompetenzniveau von Fachleuten, die Struktur und den Inhalt der Professionelle Aktivitäten.

Die Widersprüche, die zwischen den tatsächlichen Bedürfnissen der Streitkräfte der Ukraine in Bezug auf ein qualifiziertes Management von Militärorganen und den Anforderungen an Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten künftiger Offiziere zur effektiven Wahrnehmung ihrer Führungsfunktionen bestehen, erfordern eine systematische Analyse und Anpassung des Bildungsprozesses in der Hochmilitärschule.

Die Analyse der Antworten auf Hochschulabsolventen in den letzten Jahren zeigt die Unzulänglichkeiten ihrer Bereitschaft zur Wahrnehmung von Führungsaufgaben, die geringe Bereitschaft, militärische Teams in nicht standardmäßigen Situationen zu führen, und die Verschlechterung der Qualität der Wehrpflichtigen.

Die Notwendigkeit, dieses Problem anzugehen, erfordert entscheidende und geplante Änderungen im Bereich der Bildung, Entwicklung und Umsetzung neuer Unterrichtsmodelle und -methoden, indem bestimmte pädagogische Bedingungen geschaffen, Führungskräfte nach NATO-Standards geschult, wirksame Entscheidungen getroffen und Untergebene effektiv verwaltet werden.

Der pädagogische Prozess, in dem die Verbesserung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die Entwicklung von Qualitäten, die für ein effektives Management von Militärteams unter normalen und extremen Bedingungen in Friedens- und Kriegszeiten erforderlich sind, die Einbeziehung von Managementqualitäten erfordert, nicht nur während des Unterrichts in normativen Disziplinen. Block des Lehrplans – "Militärpädagogik", "Militärpsychologie", "Militärische Aus- und Weiterbildung", aber auch im Unterrichten von Disziplinen des Zyklus der beruflichen (berufsorientierten) Ausbildung - zur Bildung von Managementfähigkeiten bei der Organisation der Wartung und des Betriebs von militärischer Ausrüstung und Waffen, Organisation Schieß- und taktische Übungen zur effektiven Verwaltung von Einheiten im Kampf. Der Inhalt der Primärdisziplinen und Methoden ihres Unterrichts, der Methoden der Praxis und des Praktikums muss im Kontext des integralen Ergebnisses ihrer Berufsausbildung - des Erwerbs von Führungskompetenz - überdacht werden.

Die Komplexität der militärischen Managementsysteme und der Mangel an Zeit, um Entscheidungen zu treffen, erfordern die Schaffung von Abteilungen für Informatik und Management in den Strukturen der Militärakademien. Um die Managementausbildung in Hochschuleinrichtungen zu verbessern, sollten die folgenden Arten von Schulungen aktiver eingesetzt werden: Schulung des Kommandopersonals und Spiele des Kommandostabes, komplexes taktisches Training mit JCATS-Simulationssystemen, militärische Praxis (Praktikum) künftiger Offiziere; Klassen mit Elementen der Managementorientierung (methodisches Training).

Der derzeitige Stand der Entwicklung und Funktionsweise der Streitkräfte der Ukraine erfordert daher die Organisation einer Ausbildung in der Hochschulbildung, die einen integrierten Beitrag jeder Disziplin zur Bildung der Führungskompetenz von Hochschulabsolventen im Lernprozess darstellt.

СЕКЦІЯ 4

СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Андрощук О.Й.
Сенюк Ю.В.
Холін В.М.
НАСВ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ПИТАНЬ ВІДБОРУ КАНДИДАТІВ НА ВІЙСЬКОВУ СЛУЖБУ ЗА КОНТРАКТОМ

Підготовка фахівців з питань відбору кандидатів на військову службу за контрактом на кафедрі проводиться з 2018 року. Щорічно на кафедрі підвищують кваліфікацію до 300 слухачів, більше 90 відсотків з них мають досвід участі в АТО, ООС у східних областях України.

Вивчивши та проаналізувавши результати щодо підготовки фахівців з питань відбору кандидатів на військову службу за контрактом у 2018–2020 роках було встановлено, що мало місце направлення на курси підвищення кваліфікації військовослужбовців рядового складу, які проходять військову службу на посадах: водій, радіотелеграфіст, старший механік, діловод та які в подальшому не були призначені на посади інструкторів відділень рекрутингу та комплектування. Таким чином, виникає додаткова потреба у підготовці фахівців.

З метою удосконалення системи підвищення кваліфікації фахівців з питань відбору кандидатів на військову службу за контрактом пропонується направляти на курси підвищення кваліфікації лише військовослужбовців сержантського та старшинського складу, які мають зацікавленість в службовому зростанні, вміють проводити агітацію, індивідуальні бесіди, спілкуватись з потенційними кандидатами, здатні організувати взаємодію з підприємствами, установами, організаціями, закладами освіти, командами військових частин.

Антоняк Т.В.
Бенцало Л.С.
НАСВ

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Актуальність вдосконалення підготовки військовослужбовців з питань надання само- та взаємодопомоги на полі бою підтвердив бойовий досвід частин та підрозділів ЗС України в зоні проведення ООС. Своєчасне та

якісне надання домедичної допомоги на догоспітальному етапі є одним з найважливіших факторів у попередженні смертності та інвалідації військовослужбовців. На це впливає ряд взаємопов'язаних і взаємообумовлених факторів: удосконалення робочих програм навчальної дисципліни (впровадження розділу серцево-легенева реанімація); розвиток матеріально-технічної бази; збільшення кількості викладачів та інструкторів для проведення практичних занять з тактичної медицини; забезпечення особового складу механічними засобами зупинки кровотечі, перев'язувальними матеріалами, назофарингеальними повітропроводами та іншим майном зі складу аптечки медичної загальновійськової індивідуальної (АМЗІ) на практичних заняттях з тактичної медицини (в перспективі кожного курсанта АМЗІ).

Проведення занять викладачами та інструкторами з навантаженням 10-12 курсантів на 1 інструктора дасть змогу досягнути максимальних результатів у підготовці майбутніх командирів з теоретичних питань тактичної медицини, практичних навиків та методичної майстерності в проведенні цих занять з підлеглим особовим складом.

Перспективу розвитку в цьому питанні є впровадження обов'язкових занять з тактичної медицини у військах за участю та безпосереднім керівництвом командирів підрозділів всіх рівнів.

Артамощенко В.С., к.військ.н., доцент

Гудима О.П., к.т.н., с.н.с.

Департамент військової освіти, науки,
соціальної та гуманітарної політики МО України

ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ (ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ) У ВІЙСЬКОВИХ КОЛЕДЖАХ

Одним із складових ефективного застосування озброєння та військової техніки є підготовлений особовий склад (офіцери і сержантський склад).

У Міністерстві оборони України та Збройних Силах України підготовка сержантського складу здійснюється у наступних військових коледжах: військовому коледжі сержантського складу Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба;

військовому коледжі сержантського складу Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного;

відділенні військової підготовки Морехідного коледжу технічного флоту Одеської національної морської академії;

військовому коледжі сержантського складу Військового інституту телекомунікації та інформатизації.

Відповідно до Закону України від 6 червня 2019 року № 2745-VIII “Про фахову перевищу освіту” та Закону України від 01.07.2014

№ 1556-VII (зі змінами) “Про вищу освіту” сформовано новий ступінь фахової перед вищою освітою – фаховий молодший бакалавр.

Що стосується фахової передвищої військової освіти, то вона передбачає військово-професійну підготовку осіб рядового, сержантського (старшинського) складу військової служби за контрактом, яка здійснюється за освітньо-професійними програмами фахової передвищої освіти. В Україні як заклад фахової передвищої військової освіти визначено військовий коледж сержантського складу.

Поряд з цим, відповідно до Закону України від 01.07.2014 № 1556-VII (зі змінами) “Про вищу освіту” (стаття 5 – Рівні та ступені вищої освіти), підготовка фахівців з вищою освітою здійснюється за відповідними освітніми чи науковими програмами. Першим рівнем є початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти, який передбачає набуття здобувачами вищої освіти здатності до розв’язування типових спеціалізованих задач у певній галузі професійної діяльності та отримання освітнього (освітньо-професійного) ступеня – молодший бакалавр.

Молодший бакалавр – це освітній або освітньо-професійний ступінь, що здобувається на початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти і присуджується закладом вищої освіти у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньої програми.

Враховуючи вищезазначене, виникає потреба в проведенні наукових досліджень щодо визначення потреби в фахівцях за освітніми рівнями: фаховий молодший бакалавр та молодший бакалавр та в адаптації нормативної бази Міністерства оборони України та Генерального штабу Збройних Сил України до вимог законодавства держави.

Баліцький Н.С.
Ванкевич П.І., д.т.н., с.н.с.
НАСВ

ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ І ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬК

У роботі розглянуто проблемні питання щодо застосування у програмі навчання особового складу підрозділів Сухопутних військ новітніх тренажерних технологій, проведено аналіз їх впливу на рівень бойової підготовки механізованих і танкових підрозділів. Виокремлено процедуру інтегрування в процес бойової підготовки механізованих та танкових підрозділів Сухопутних військ навчально-тренувальних засобів, а саме комплексних тренажерних систем, що здатне забезпечити ефективне вирішення широкого кола завдань бойової підготовки. Визначено безпосередній вплив навчально-тренувальних засобів на рівень навченості особового складу. Розроблено узагальнену схему класифікації навчально-тренувальних засобів та навчального й полігонного обладнання, згідно з

якою тренажери окремих видів озброєння і бойової техніки, а також імітатори засобів управління та зв'язку об'єднуються в єдину тренажно-моделювальну систему тактичної підготовки екіпажів, бойових розрахунків, підрозділів і військових частин. Проведено порівняльний аналіз результативності занять з використанням традиційних навчально-тренувальних засобів та засобів, що ґрунтуються на новітніх тренажерних технологіях. Обґрунтовано переваги тренажерів нового покоління, що дозволяє: збільшити пропускну спроможність навчання особового складу; зменшити кількість сил та засобів, які залучаються до навчання; забезпечити компактне розміщення тренажерного комплексу; скоротити термін навчання фахівців з 4-5 тижнів до 2-3 тижнів.

Безуглий В.М.
НУОУ

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ СИЛ ОБОРОНИ

Бойова підготовка (БП) Сил оборони – це сукупність взаємопов'язаних елементів для нарощування індивідуальних спроможностей персоналу, злагодження підрозділів, військових частин сил оборони.

Метою БП Сил оборони є об'єднання спроможностей ЗС України, інших військових формувань та правоохоронних органів (ІВФ та ПрО) для їх ефективного застосування в ході оборони держави або виконання визначеного завдання об'єднаним угрупованням.

Планування БП – це процес визначення мети, завдань та сукупності узгоджених заходів підготовки, які необхідні для послідовного набуття спроможностей при ефективному використанні всіх виділених ресурсів.

Для досягнення мети БП Сил оборони планування проводиться за двома послідовними етапами:

перший – бойова підготовка у видах, окремих родах військ (сил), підготовка персоналу ЗС України, інша підготовка в органах та підрозділах ІВФ та ПрО (окремо). Завершується цей етап тактичним (тактико-спеціальним, льотно-тактичним, корабельним) навчанням. Загальний порядок планування БП здійснюється на підставі: у ЗС України – методичних рекомендацій Генерального штабу ЗС України; у ІВФ та ПрО – відомчих нормативно-правових актів;

другий – об'єднана бойова підготовка, у тому числі з проведенням теоретичних занять і практичних тренувань (навчань), як правило, у колективному форматі. Завершується цей етап командно-штабними навчаннями з практичними діями військ (сил) на місцевості або полігонах.

ОСНОВИ КЕРІВНИЦТВА БОЙОВОЮ ПІДГОТОВКОЮ

Складний і різноманітний процес бойової підготовки (далі – БП) потребує добре організованого керівництва як обов'язкової умови успішного виконання поставлених завдань. Тільки в результаті конкретної, координуючої і спрямовуючої діяльності суб'єктів підготовки можливо втілити в життя всі заплановані заходи БП.

Керівництво бойовою підготовкою розглядається як процес діяльності суб'єктів з надання допомоги в організації БП, здійсненні контролю за ходом БП, узагальнення передового досвіду БП, ведення обліку та аналізу результатів проведених заходів БП.

Складність і динамічність процесів, необхідність вирішення специфічних завдань, велика кількість факторів, що впливають на ефективність БП, висувають вимоги до керівництва бойовою підготовкою, основними з яких є: оперативність, гнучкість, безперервність, якість.

Оперативність полягає в досягненні таких темпів функціонування системи керівництва БП, завдяки яким вона стає здатною своєчасно і правильно реагувати на зміни в обстановці з наданням підлеглим часу, необхідного для підготовки до виконання визначених цілей (завдань).

Гнучкість полягає в здатності суб'єктів БП своєчасно уточнювати прийняті і виробляти нові рішення.

Безперервність передбачає постійний вплив суб'єктів БП на підпорядковані підрозділи з метою успішного виконання завдань БП.

Якість визначається доцільністю прийняття рішень, ступенем їх обґрунтованості. Обґрунтовані і доцільні рішення сприяють успішному виконанню заходів бойової підготовки.

Гармаш Н.В.
ХНУПС

СИСТЕМА ВИЩОЇ ОСВІТИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Розвиток сучасних систем вищої освіти передбачає впровадження в освітній процес різноманітних методів, форм та засобів активного навчання. Використання мультимедійних технологій дозволяє відкрити нові спроможності при організації навчання та розвитку творчих здібностей студентів. В теперішній час мультимедійні технології є найбільш перспективним напрямом в освітньому процесі завдяки наявності

високошвидкісного доступу до Інтернету та постійному удосконаленню персональних комп'ютерів. Це дає можливість передавати значні обсяги мультимедійних даних в режимі реального часу. Раціональне використання цієї можливості спроможне підняти якість процесу дистанційного навчання на новий рівень. Використання мультимедійних технологій значно збагачує освітній процес, дозволяє легко візуалізувати матеріал, задіяти різноманітні канали сприйняття інформації, робить навчання більш ефективним та захоплюючим.

Найбільш інноваційним видом дистанційного навчання, яке активно використовує засоби мультимедіа, є веб-конференція. Ця технологія дозволяє відтворювати умови колективної форми організації навчання за допомогою обміну аудіо- та відеоданими у віртуальній аудиторії в режимі реального часу. Крім того, веб-конференції створюють привабливе, динамічне та доступне для всіх середовище навчання, що надає користь як студентам, так і викладачам. Завдяки розповсюдженню високошвидкісного домашнього з'єднання з Інтернетом з'явилась можливість створити нову форму використання веб-конференцій, яка полягає в проведенні регулярних навчальних занять. Ці заняття відтворюють модель реальних аудиторних занять.

Сучасні мультимедійні технології дозволяють розширити можливості веб-конференцій шляхом використання додаткових функцій до яких відносяться: показ презентацій, робота з віртуальними дошками, обмін файлами, тестування та інше. Ці функції, які доповнені засобами роботи з формулами, малюнками та іншими, розширюють можливості подання навчального матеріалу викладачем при організації онлайн-навчання за різними дисциплінами.

Водночас проведення веб-конференцій з великими групами студентів пов'язано з певними складностями. При проведенні практичних занять в режимі веб-конференції виникає проблема, яка пов'язана з різними рівнями підготовки присутніх на занятті студентів. Більш підготовлені студенти, які спроможні швидше розв'язувати задачі, змушені чекати, поки всі виконають завдання. Розумне рішення цього питання полягає в об'єднанні студентів в групи в залежності від рівня їх підготовки та складності завдань, які потрібно вирішити під час заняття, та проведенні окремих занять для кожної групи окремо.

Тема використання веб-конференцій в освітньому процесі в науковій літературі ще недостатньо вивчена. Існуючі дослідження присвячені аспектам використання раніше створених систем відео- та веб-конференції в освітньому процесі. Недостатньо уваги приділено технологіям розробки нових освітніх систем, які призначені для роботи в режимі реального часу.

Таким чином, актуальним питанням сьогодення є розробка програмного комплексу підтримання дистанційного навчання в режимі веб-конференцій, яка надає широкий набір можливостей вивчення різних дисциплін в режимі реального часу та має ієрархічну нечітку експертну систему, яка дозволяє вибудувати освітній процес з урахуванням індивідуальних здібностей кожного студента.

Георгадзе О.А., к. військ. н.
НУОУ

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Розвиток інформаційних і телекомунікаційних технологій, основні напрями державної політики в освітній сфері сприяють необхідності впровадження інноваційних технологій у систему підготовки військових фахівців. Однак реальна проблема створення умов і впровадження дистанційного навчання на практиці виникла лише нещодавно, коли були введені карантинні заходи для боротьби з пандемією.

Відаючи належне наявним перевагам дистанційної форми навчання, її доступності, безперервності, економічності, інноваційності, мобільності, гнучкості, комунікаційності, індивідуалізації, необхідно зазначити, що впровадження дистанційного навчання в освітній процес вищих військових навчальних закладів засвідчив ряд проблем. Основними з них є: недостатня комп'ютерна обізнаність викладачів; відсутність офіційно затверджених норм часу на розробку занять (курсів) і розміщення їх на платформі та його відображенні при плануванні та обліку діяльності викладачів; залежність матеріалів занять від нормативних документів, особливо коли предметна сфера навчання зазнає змін; можливості системи дистанційного навчання не дозволяють використовувати інформацію з обмеженим доступом; ідентифікація слухачів; обмежені можливості контролю самостійності навчання слухачами; складність набуття тими, хто навчається, практичних умінь і навичок.

Враховуючи зазначене, виникає необхідність пошуку шляхів вирішення даних проблем для ефективного використання дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ОРГАНІВ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ

Індивідуальна підготовка офіцерів органів військового управління є складовою оперативної підготовки та проводиться з метою розкриття та розвитку їх індивідуальних спроможностей для ефективного використання під час самостійного виконання завдань та у складі структурного підрозділу. Індивідуальна підготовка офіцерів є підґрунтям для їх подальшої колективної підготовки у складі органу військового управління (структурного підрозділу).

На жаль, у нинішніх умовах система індивідуальної підготовки працює неефективно та не дозволяє у повному обсязі досягти того результату, якого від неї очікували. На наш погляд, шляхами підвищення ефективності індивідуальної підготовки офіцерів органів військового управління є: запровадження механізму мотивації для підвищення рівня їх знань та вдосконалення умінь і навичок; розміщення на платформі дистанційного навчання матеріалів занять; вивчення та впровадження досвіду підготовки збройних сил держав– членів НАТО; удосконалення методичної підготовки керівників занять; створення сучасної навчальної матеріально-технічної бази; узагальнення передового досвіду індивідуальної підготовки і впровадження його у діяльність органів військового управління; вивільнення від виконання неприцільних завдань; обов'язкове надання офіцерам часу на самостійну роботу, яка є для них основною формою навчання.

Реалізація зазначених пропозицій забезпечить підвищення ефективності індивідуальної підготовки офіцерів органів військового управління.

Георгадзе О.А., к. військ. н.
НУОУ
Пампуха І.В., к.т.н., доцент
ВІКНУ

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ПОСТІЙНОГО СКЛАДУ У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Однією із складових підготовки у вищих військових навчальних закладах є індивідуальна підготовка військовослужбовців постійного складу, яка спрямована на формування у них компетентностей, необхідних для виконання обов'язків за посадою. Основною категорією військовослужбовців постійного складу є офіцерський склад.

Заходи індивідуальної підготовки з ними проводяться відповідно до Програми індивідуальної підготовки генералів, адміралів, офіцерів стратегічної та оперативної ланок управління Збройних Сил України та Програми індивідуальної підготовки офіцерів тактичної ланки управління Збройних Сил України. У зазначених Програмах визначено перелік тем і розрахунок годин за предметами навчання, без врахування їх рівня навченості, військової освіти, досвіду та, найголовніше, спрямованості службової діяльності. Більшість навчального часу відводиться на заняття із загально-військових дисциплін, які за своєю тематикою і змістом нехарактерні для переважної більшості офіцерів і циклічно повторюються із року в рік. Також негативним у проведенні індивідуальної підготовки є формування груп офіцерів із різним рівнем навченості, досвідом і спрямованістю їх діяльності (у групі одночасно навчаються як начальники кафедр, так і викладачі, помічники начальника навчальної частини, курсові офіцери).

Враховуючи зазначене, виникає необхідність пошуку шляхів вирішення даних проблемних питань.

Гнатов І.Г.
Кожухар Ю.В.
Мельничук О.М.
НАСВ

НОВІ ПІДХОДИ З ОЦІНКИ ПРИЙНЯТИХ РІШЕНЬ

Одне із основних проблемних питань під час занять (групових вправ) з дисциплін: “Тактика”, “Управління діями механізованих (танкових) підрозділів” є визначення правильності прийняття рішення курсантами, які діють на посадах командирів відділень (танків), взводів, рот.

Складність полягає в тому, що найбільш достовірно ми можемо визначити ступінь адекватності прийнятого рішення обстановці, що склалася, лише за результатами бою (бойових дій) або з деякою імовірністю (близькою до реальності) за допомогою: складних марематичних моделей; безпосереднього розіграшу відтворення прийнятого рішення з використанням програмного забезпечення імітаційного моделювання JCATS, віртуального бойового середовища VBS-3 або на практиці за допомогою системи MILES. Але, враховуючи велику кількість проходження тем (видів бойових дій) під час навчання курсантів, велику кількість навчальних груп та переваженість навчально-матеріальної бази, не завжди вдається промоделювати достовірність прийнятого рішення (дій) курсантом, який діє на тій чи іншій визначеній посаді.

Застарілі методичні підходи передбачають, що правильність прийняття рішення визначає експерт (викладач кафедри тактики) або група експертів (найбільш досвідчені викладачі кафедри тактики, які обговорюють і затверджують правильне рішення на засіданні кафедри). Визначення правильності прийняття рішення в цьому випадку базується, як правило, на вимогах бойових статутів, інших керівних документів, в яких наведений досвід застосування підрозділів в ООС (АТО), власному бойовому досвіді викладачів кафедри тактики.

Годій М.В.
Міхін А.Ю.
Штенцов О.Ю.
НАСВ

СТРУКТУРА ЗБРОЙНИХ СИЛ ПРОВІДНИХ КРАЇН СВІТУ ЗА ПОГЛЯДАМИ ВІЙСЬКОВИХ СПЕЦІАЛІСТІВ

Для розуміння змісту поняття «Збройні Сили» доцільно проаналізувати погляди зарубіжних військових фахівців на цю проблематику і розглянути, як питання їх розбудови вирішувалися в інших країнах.

До складу Збройних сил США входять самостійні види військ – Сухопутні війська (армія), Військово-повітряні сили, Військово-морські сили, Морська піхота і Берегова охорона, а також частини і з'єднання Резерву, в тому числі Національної гвардії. Перші чотири види Збройних Сил підпорядковуються Міністерству оборони.

Збройні сили Франції складаються з таких видів: Сухопутні війська (армії); Військово-морські сили (національний військовий флот); Військово-повітряні сил; Національна жандармерія. Окремою складовою Збройних Сил є Медична служба.

У Німеччині Збройні сили або Бундесвер - Федеративна оборона - складаються з двох частин: військової – Збройні Сили та цивільної: адміністративне управління збройними силами, федеральне бюро постачання та федеральне бюро управління інформацією та інформаційними технологіями. Військова частина ЗС складається із сухопутних військ, військово-повітряних сил, військово-морських сил об'єднаних сил забезпечення та центральної медичної служби.

Дерев'янчук А.Й., к.т.н., професор
Дерев'янчук В.А.
Кравченко Д.О.
Чичикало Є.А.
СумДУ

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ ТА ДОСТУПУ ДО ВІДДАЛЕНИХ ВІРТУАЛЬНИХ СХОВИЩ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ

Сучасний стан розвитку ОБТ, зокрема артилерії, характеризується розробками з використанням новітніх технологій проектування та виробництва. Таким чином, потреба у висококваліфікованих спеціалістах для обслуговування як модернізованого, так і нового ОБТ, постійно зростає. До основних особливостей навчання курсантів (студентів університетів) технічного напрямку відносять значну частину практичної роботи на механізмах та приладах артилерійських гармат.

Важливою умовою для забезпечення високої якості навчання спеціалістів технічного напрямку є матеріальна база, що дозволяє максимально відобразити реальні умови, змодельовати експериментальні процеси на артилерійських системах або тренажерах, що потребує значних матеріальних витрат. З метою формування у студентів (курсантів) практичних вмінь і навичок у сучасній військовій освіті пропонується створити віддалене віртуальне сховище навчального контенту.

У доповіді розкривається сутність методики створення віддаленого віртуального середовища. Спочатку надано поняття про віддалене віртуальне середовище, розкривається його призначення та спосіб застосування. Слайд, що демонструє структуру сховища, виконаний у тривимірному просторі, де зазначено у вигляді іконок навчальний контент. Доступ до його відкриття здійснюється спеціальним ключем – паролем, який надається слухачеві під час реєстрації до дистанційного навчання.

Одним із актуальних питань в нових умовах року(карантинні заходи) є візуалізація практичних робіт, а також організація та проведення різних видів занять в дистанційному режимі.

Після реєстрації слухача у дистанційному курсі за допомогою миші і курсора вибирається потрібний тренажер, для прикладу, віртуальний тренажер ПГ-4 причому, решта контенту залишається у вікні, чим забезпечується швидкий доступ до будь-якої складової контенту.

На прикладі віртуального тренажера прицілу до самохідних гаубиць, створеного на основі 3-D моделювання, показано процес підготовки навідника під час виконання таких операцій: установлення вертикальних кутів прицілювання; установлення горизонтальних кутів прицілювання; одночасне установлення кутів прицілювання і наведення гаубиці на ціль.

Програмне забезпечення дозволяє не тільки відпрацьовувати установлення кутів прицілювання, але й контролювати узгодження осі каналу ствола з лінією прицілювання. Контроль здійснюється за допомогою ламп і шкал механічного дублера, що розміщені на щитку узгодження. Крім того, користувач спостерігає узгодження каналу ствола з лінією прицілювання завдяки анімації у правому нижньому куті вікна, а таймер контролює час виконання кожної операції згідно з нормативами.

Таким чином, використання віддалених віртуальних сховищ у підготовці військових фахівців технічного напрямку вирішує наступні завдання: забезпечення самостійної підготовки студентів (курсантів); підвищення мотивації до засвоєння нового матеріалу; вивчення особливостей фізичних процесів, що протікають в ОВТ; отримання навиків роботи на приладах та пристроях.

Задерієнко С.І., к.військ.н., доцент
НАСВ

ПІДПАЛ СУХОСТОЮ ЯК ТЕРОРИСТИЧНА ТАКТИКА РОСІЙСЬКИХ ГІБРИДНИХ СИЛ У ВІЙНІ НА ДОНБАСІ

Особливістю сучасного етапу розвитку війни на Донбасі є використання російськими гібридними силами руйнівних чинників пожеж як відносно дешевий спосіб вплинути на позиції та наміри української сторони. Це свого роду екологічний тероризм, який має за мету нав'язати свої вимоги або досягти компромісу на найбільш сприятливих для себе умовах, одночасно уникаючи небажаної військової ескалації. Але такі дії підпадають під заборону згідно з Конвенцією про заборону військового або будь-якого ворожого використання засобів впливу на природне середовище, яка набула чинності 05.10.1978 р.

У жовтні 2020 року з'явились документальні підтвердження підпалів терористами сухоостою за допомогою "коктейлів Молотова", але вони використовують й інші методи: скидають запальні суміші з безпілотників, підпалюють суху траву трасуючими кулями або сигнальними ракетами.

Упродовж першого тижня жовтня під час ліквідації лісових пожеж на території Луганської області загинули 11 людей, постраждали – 18. Такі підпали з одного боку покращують огляд і спостереження за українськими позиціями, а з іншого призводять до детонації мінно-вибухових загорождень, встановлених перед переднім краєм оборони української армії.

З метою протидії терористичній тактиці підпалів повинна бути організована відповідна протипожежна підготовка особового складу військ за трьома основними напрямками: особливості сезонного планування протипожежних заходів в операції Об'єднаних сил, практична підготовка пожежних розрахунків і забезпечення протипожежного режиму.

Задорожний В.П.
НАСВ

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ ОФЦЕРІВ ЗАПАСУ

Інформаційні освітні технології є невід'ємним складником навчального процесу на всіх факультетах і кафедрах НАСВ. У зв'язку із пандемією коронавірусу виникло питання більш детально відпрацювати навчальні питання відповідно до сучасних вимог. Відкритість дистанційного навчання у поєднанні із використанням комп'ютерних та телекомунікаційних засобів забезпечує інтерактивність взаємодії викладачів та студентів на різних етапах навчання та індивідуальної роботи. Це дає можливість використання найновіших інформаційних матеріалів мережевої системи дистанційного навчання, частина з яких може бути підготовлена саме викладачами. Завдання дистанційного навчання у цьому випадку полягає у забезпеченні студентам можливості не втрачати знання за теоретичною частиною фахової підготовки, які могли бути отримані при денній формі навчання. Так, студент, що навчається дистанційно, завжди може повернутися до вивчення більш складних питань, кілька разів подивитися відеолекції, перечитати листування з викладачем тощо. Технології дистанційного навчання можуть ефективно використовуватися в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації, що сьогодні є особливо актуальним. Курсову підготовку пропонується організувати в два етапи: перший етап – дистанційний (заочний), основне завдання якого – керувана та контрольована самостійна робота слухачів, виконання атестаційної роботи. Другий етап (очний) передбачає систематизацію знань, вмінь слухачів, відпрацювання практичних питань. Очно-дистанційна модель дозволяє поєднувати в єдиному освітньому процесі переваг цих форм.

КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СУБ'ЄКТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ

Тенденції еволюції поглядів на забезпечення ефективної системи оборони країни крім розвитку засобів збройної боротьби одним із визначальних аспектів передбачають формування військових професіоналів зі сформованими особистими та професійними якостями, здатних успішно керувати військовими колективами, ухвалювати виважені рішення та нести свідому відповідальність за них. З огляду на зазначене необхідним вбачається пошук шляхів вирішення проблеми створення умов формування та розвитку визначальної особистої та професійної якості майбутніх офіцерів – професійної суб'єктності.

Оптимальним варіантом розв'язання обумовленої проблеми є розробка концепції формування професійної суб'єктності майбутніх офіцерів під час навчання у вищих військових навчальних закладах.

Визначаючи метою формування професійної суб'єктності належний рівень сформованості суб'єктного ставлення офіцера до військово-професійної діяльності, адекватне розуміння ним необхідності, можливості та конкретних заходів свого суб'єктного внеску в зміну якісних та кількісних параметрів професійного середовища, здатність і готовність до ініціювання та свідомого регулювання своєї службової активності відповідно до зовнішніх та внутрішніх критеріїв оцінювання доцільності та ефективності військово-професійної діяльності, метою концепції є визначення та обґрунтування методологічних, теоретичних і методичних основ цілеспрямованого її формування на етапі первинної професіоналізації.

Кізло Л.М.
НАСВ

ДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Поняття «ефективність» в сучасній науці пов'язують з діями, які забезпечують необхідний результат за рахунок оптимізації шляхів і ресурсів для досягнення мети. У військовій справі головна мета спрямовується на підвищення боєготовності військ (сил), проте основним показником її результативності мають бути не кількість проведених заходів, а їх якість – результат, який і визначатиме ефективність процесу.

При розгляді питання про ефективність фізичної підготовки військовослужбовців як однієї з дисциплін бойової підготовки визначаємо, що вона, як і будь-яка інша система, може ефективно діяти, якщо: чітко визначені та науково обґрунтовані мета і завдання процесу; застосовуються сучасні форми і методи організації діяльності; технічна оснащеність відповідає сучасним нормам логістики. А під час її проведення будуть дотримані основні дидактичні постулати щодо організації цього процесу: наукової обґрунтованості застосування форм і способів фізичних навантажень; єдності вимог і відповідальності за ризику травмування; планомірності та економічна доцільність використання матеріальних ресурсів; об'єктивність, оперативність та гнучкість прийняття управлінських рішень. Важливо, щоб мета, що визначається, сприймалася свідомо, щоб кожен був вмотивовано зацікавлений в кінцевому результаті не лише власної, а й спільної, діяльності. Таким чином організований процес підготовки військовослужбовців надасть можливість зберегти високий рівень фізичної готовності кожного для успішного виконання спільних професійних дій.

Кирильчук В.Ю.
Малюк В.М.
НАСВ

ВПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТІВ НАТО У КЕРІВНІ ДОКУМЕНТИ З ПІДГОТОВКИ САПЕРІВ

Запровадження стандарту НАТО передбачає проведення комплексу заходів, що включає вивчення та прийняття рішення про застосування у секторі безпеки і оборони положень (норм, вимог) стандарту НАТО (стандарту у сфері оборони держави-члена НАТО), прийняття до прямого застосування або розроблення на основі стандарту НАТО (стандарту у сфері оборони держави-члена НАТО) відповідного акта законодавства чи документа з військової стандартизації (внесення відповідних змін та/чи доповнень до чинних документів), надання йому чинності в установленому порядку, застосування розробленого документа в діяльності складових сектору безпеки і оборони України.

Також активним методом впровадження стандартів НАТО є їхня імплементація у керівні документи щодо підготовки спеціалістів різних категорій. Не є виключенням спеціальність сапера. Так, з 2018 р. триває планомірна спільна робота представників установ, які займаються підготовкою саперів у ЗСУ, та операції ЗС Канади в Україні «UNIFURE» з побудови чотири рівневої системи підготовки саперів, основою якої стала існуюча система підготовки з впровадження у неї стандартів НАТО. На даному етапі створено та впроваджено стандарти підготовки

«САПЕР 1-го рівня» та «Сапер 2-го рівня», завершується робота по впровадженню «Сапер 3-го рівня» та планується в кінці 2020 року розпочати роботу над створенням стандарту «Сапер 4-го рівня».

Князєв С.М.
НУОУ

РОЗРОБКА УЗАГАЛЬНЕНОГО ПОКАЗНИКА ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ОПЕРАТИВНОГО РЕЗЕРВУ ПЕРШОЇ ЧЕРГИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Метою формування оперативного резерву (ОР-1) є створення необхідних умов для нарощування бойового потенціалу військ (сил) до рівня, достатнього для виконання ними завдань за призначенням.

Це може бути досягнуто шляхом дотримання наступних вимог: відповідність кількісно-якісних характеристик ОР-1 потребам ЗС України в мирний і воєнний час та спроможність своєчасно прибути до військових частин (підрозділів).

Ефективність формування оперативного резерву першої черги Збройних Сил України кожної функціональної структури характеризується основними показниками:

- рівень укомплектованості ОР-1 ЗС України;
- рівень навченості ОР-1 ЗС України;
- рівень підготовленості викладачів для підготовки ОР-1 ЗС України;
- рівень морально-психологічного стану ОР-1 ЗС України;
- рівень забезпеченості навчально-матеріальної бази для підготовки ОР-1 Збройних Сил України.

Запропонований узагальнений показник дозволяє оцінити ефективність формування оперативного резерву першої черги Збройних Сил України, визначити заходи, які необхідно прийняти для підвищення ефективності формування оперативного резерву першої черги Збройних Сил України.

Зазначений узагальнений показник є складовою методики оцінювання ефективності формування оперативного резерву першої черги.

Лашта Р.Б.
НАСВ

РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ РЕФЛЕКСІЇ В ПРОЦЕСІ ПЕРВИННОЇ ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЇ МАЙБУТНЬОГО ОФІЦЕРА

Проблема удосконалення процесу формування ключових компетентностей майбутніх офіцерів, зокрема рефлексивної, обумовлюється її домінуючою роллю у суб'єктивній та об'єктивній готовності офіцера

ухвалювати рішення, які забезпечують виконання службових завдань, особливо бойових. Формування професійної компетентності опирається, передусім, на рефлексивність позиції фахівця та мотиваційні засади саморозвитку, потребою поєднання здатності до творчого вирішення проблем та наявністю професійних умінь.

Трактуючи рефлексію як вид пізнання, у процесі якого суб'єкт стає об'єктом свого спостереження, доречним є акцентувати увагу на тому, що рефлексія передбачає не тільки знання суб'єкта про себе та свою діяльність, а й увявлення про те, як він і його діяльність сприймаються іншими. Як новоутворення психіки рефлексія з'являється на певному етапі онтогенетичного розвитку особистості, наслідком чого є стимул до самоаналізу, формування волі, становлення особистісної зрілості. У структурі професійної діяльності офіцера рефлексія через самоусвідомлення, самоствердження та становлення стійких складових його самосвідомості набуває системоутворюючого характеру та є особистісною основою професіоналізму офіцера.

Здійснення комплексу заходів щодо розвитку рефлексії професійної діяльності забезпечить формування офіцера, здатного до свідомого ухвалення виваженого та обґрунтованого управлінського рішення, його аналізу та об'єктного прогнозу наслідків.

Матала І.В.

Пашковський В.В., к.т.н., с.н.с.

Жук О.В.

НАСВ

АДАПТАЦІЯ СИСТЕМИ УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ БОЙОВОГО ДОСВІДУ ДО АНАЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ КРАЇН НАТО

В умовах ведення Російською Федерацією «гібридної війни» проти України у Збройних Силах України гостро постало питання вивчення та впровадження бойового досвіду протидії ворогу у військових формуваннях. До цього процесу залучалися всі органи військового управління та інші установи ЗС України. Проте через відсутність єдиного розуміння не завжди здійснювався якісний збір, аналіз і узагальнення інформації та належне впровадження отриманого досвіду.

У Збройних Силах України з 1991 року діяла Система узагальнення та поширення досвіду, яка крім відповідних здобутків характеризувалася ще й широким колом невирішених проблем. У 2018 році за результатами аналізу функціонування зазначеної Системи було визнано її незадовільний стан та прийнято рішення щодо створення у ЗС України

перспективної Системи вивчення та впровадження досвіду, адаптованої до аналогічної Системи НАТО. Головною метою створення та функціонування зазначеної Системи є забезпечення підвищення ефективності підготовки та застосування ЗС України, зниження ризику повторення помилок, збільшення шансів досягнення успіхів і перемог. Передусім це стосується зменшення ймовірності неуспішного (невдалого) проведення операцій (бойових дій), зниження втрат особового складу, покращення діяльності ЗС України з мінімальними ресурсними витратами.

Матушко Б.П., к.т.н., доцент
Чорний М.В., к.т.н., доцент
Срібний С.М.
НАСВ

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ З ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛІВ

Прийняття на озброєння нових і глибока модернізація існуючих зразків озброєння і техніки істотно підвищують вимоги до рівня технічної підготовки особового складу підрозділів, а саме здатності освоювати нові зразки, грамотно їх експлуатувати, впевнено виконувати ремонтно-відновлювальні роботи за будь-яких умов, у тому числі і в бою.

Низький рівень навченості особового складу може бути причиною виходу зразків озброєння і техніки з ладу. Тобто на часі є суттєва невідповідність між бажанням оснастити війська сучасними зразками та реаліями «досконалого» володіння озброєнням і технікою, закріпленим за ними особового складу підрозділів.

Вирішення проблемних питань матеріально-технічної бази з технічної підготовки особового складу підрозділів може бути забезпечено реалізацією наступних заходів:

прийняття на озброєння нових зразків повинно супроводжуватися виготовленням широкого спектра навчальних засобів;

забезпечення збору та обробки статистичних даних щодо експлуатації і ремонту зразків озброєння і техніки, прийнятих на озброєння, для формування рекомендацій щодо раціональних підходів до їх використання;

приведення у відповідність матеріально-технічної бази навчальних підрозділів (частин) шляхом забезпечення сучасними зразками, тренажерним обладнанням, навчальними класами різного виконання (типу УКС, УК), навчально-діючими стендами, плакатами, інтерактивними засобами тощо.

Міхеєв Ю.І., к.т.н.
Носова Г.Д.
Гладич Р.І.
ЖВІ імені С. П. Корольова

СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ

Досвід проведення АТО та ООС на Сході України показав, що перенесення значної частини активних дій в інформаційний простір – ознака неоголошеної Росією війни. При цьому противник докладає значних зусиль для отримання максимальних ефектів від власних психологічних операцій (ПсО), спрямованих як на цивільне населення окупованих і підконтрольних регіонів нашої держави, так і на командування та особовий склад наших військ. На протипагу таким діям необхідно проведення відповідних контрзаходів спеціальними підрозділами ЗС України. Аналіз досвіду проведення ПсО країнами–членами НАТО та спеціальними підрозділами ЗС України показав, що їх ефективність прямо залежить від якості процесу планування.

Процес планування ПсО є складним, комплексним та потребує врахування великої кількості різноманітних факторів, що швидко змінюються у часі, застосування відповідного технічного, лінгвістичного, програмно-алгоритмічного та інших видів забезпечення, оптимального розподілу людських та часових ресурсів. Підвищити його ефективність можливо шляхом часткової автоматизації відповідних заходів.

У доповіді наведено узагальнену модель процесу планування ПсО, яка враховує керівні документи, що відображають процес планування ПсО у ЗС України та країн НАТО. Обґрунтовано вибір критеріїв для вироблення рішень у процесі планування спеціальних заходів ПсО. Запропоновано шляхи оптимізації документообігу через уніфікацію та автоматизацію процесу створення допоміжної документації, яка розробляється на етапі оцінювання суспільно-політичної обстановки та аналізу цільової аудиторії шляхом впровадження підходів підрозділів ПсО країн–членів НАТО.

Представлено структуру прототипу спеціалізованого програмного забезпечення з планування ПсО, яке забезпечує реалізацію таких функцій: створення нового проєкту ПсО на основі попередніх ПсО; автоматизацію введення вихідних даних під час завчасної підготовки планування ПсО; збір, узагальнення, зберігання, пошук у базі даних відомостей про суспільно-політичну обстановку, противника, цільову аудиторію, засоби

масової інформації; автоматизоване формування проєктів директивних документів; формування концепту інформаційних матеріалів.

Такий підхід дозволить надати підтримку у прийнятті відповідних рішень командирам (начальникам) спеціальних підрозділів, що у цілому сприятиме підвищенню ефективності планування ПсО у ЗС України.

Миронович Ю.В.
НАСВ

ВПРОВАДЖЕННЯ КУРСУ ЛІДЕРСТВА СЕРЖАНТСЬКОГО СКЛАДУ В ПІДГОТОВКУ КУРСАНТІВ ВІЙСЬКОВИХ КОЛЕДЖІВ

Досвід бойових дій на Сході України підтвердив нагальну необхідність розвитку професійного сержантського корпусу української армії, складовою частиною якого є якісна підготовка командної ланки. На сьогодні в Збройних Силах запроваджена багаторівнева підготовка для призначення на посади сержантського і старшинського складу, яка проводиться в навчальних центрах та у військових навчальних закладах на курсах лідерства та на курсах фахової підготовки за визначеною ВОС за такими рівнями: базовий; середній; підвищений; вищий.

Курс лідерства сержантського складу передбачає набуття тими, хто навчається, певних лідерських та морально-психологічних якостей, вміння керувати підрозділом в різних умовах бойової обстановки.

Поряд з тим у військових коледжах здійснюється підготовка для заміщення посад сержантського і старшинського складу, призначення на які передбачають наявність вищої освіти за освітньо-професійним ступенем «молодший бакалавр», яка прирівнюється до середнього рівня багаторівневої підготовки.

У зв'язку з тим, що курсанти військових коледжів проходять підготовку, як правило, за логістичними спеціальностями, та по закінченню призначаються на посади командирів підрозділів тилового та технічного забезпечення, є необхідність впровадження в навчальні плани підготовки курсів лідерства, а саме: на першому році навчання – базового рівня, на другому році навчання – середнього рівня. По закінченню курсів необхідно передбачити обов'язкову сертифікацію результатів.

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЇ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Глибока структурна реформа Збройних Сил України вимагає кардинальних змін у всій системі бойової підготовки. Сьогодні керівництво Збройних Сил України виділяє такі основні перспективні напрями для вдосконалення підготовки військ: оптимізація навчальної структури та компонентів; пошук більш ефективних шляхів та методів навчання; впровадження в навчально-бойовий процес стандартів підготовки та нової системи оцінки рівня підготовки та польового вишколу; зміна порядку планування та забезпечення ресурсів для бойової підготовки; удосконалення механізму використання навчальної матеріально-технічної бази з реалізацією розподілу навчальних об'єктів у масштабах та специфіці підготовки.

Автоматизація бойової підготовки: процес демонстрації матеріальної інформаційної системи, поетапна підготовка, розповсюдження завдань та контроль виконання. Вона забезпечує подання інформації як на всі комп'ютери, так і на окремі, і не обов'язково в одній аудиторії. Також важливо, що подана інформація може використовуватися як пам'ятка для особистого користування: нагадування, самостійного тренування, навчання підлеглих. Вирішивши проблему автоматизації бойової підготовки, ми вирішуємо такі завдання: поліпшення якості підготовки за рахунок ефективної наочності; особистий підхід до кожного в процесі викладання; оптимізація організації заняття; підвищення рівня знань та практичних навичок; диверсифікація способів проведення занять та контролю якості знань; підвищення ефективності освітнього процесу.

Оборонов М.І.
Корсунов С.І.
Токар О.А.
ХНУПС

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЦЬКОГО СКЛАДУ У ВВНЗ

Якісна підготовка офіцерських кадрів у ВВНЗ неможлива без компетентного та підготовленого викладацького складу. Викладачі у ВВНЗ повинні мати необхідний військовий досвід та володіти сучасними методиками викладання. Комплектування викладацького складу у ВВНЗ проходить за двома напрямками – це призначення на посади викладачів

офіцерів з військ або підготовка їх безпосередньо в ад'юнктурі ВВНЗ. Обидва напрями мають і позитивні, і негативні сторони. Тому підготовка викладача повинна обов'язково включати: по-перше, вивчення керівних документів, які регламентують освітній процес; по-друге, ознайомлення викладача з навчальними планами і програмами підготовки фахівців; по-третє, вивчення викладачем навчально-методичних матеріалів по тій дисципліні, яка доручена для викладання; по-четверте, вивчення викладачем методик та програмних продуктів, які використовуються при викладанні дисципліни.

Для становлення молодого викладача, оволодіння ним навчальними методиками викладання йому обов'язково потрібно призначити наставника, з числа досвідчених викладачів-методистів. При цьому не потрібно пришвидшувати процес та відразу доручати йому проведення занять. Це може призвести до порушення методики викладання дисципліни. На початковому етапі доцільно залучати молодих викладачів до занять у якості помічника керівника та допускати до самостійного викладання лише після пробного заняття, якщо воно проведене на достатньому рівні. Керуючись таким порядком процес підготовки та становлення компетентного викладача займе до трьох навчальних циклів.

Окаєвич А.В.
НАСВ

ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВОЇ СТІЙКОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Виокремлення вольових якостей, які є визначальними у військово-професійній діяльності майбутнього офіцера, потребує врахування інтегративного характеру професії та поєднання у ній цілої низки функцій, притаманних офіцеру, серед яких визначальними є управлінська та організаційна. Однією із визначальних складових успішного виконання офіцером службово-бойових завдань є належний рівень сформованості у нього емоційно-вольової стійкості до притаманних сучасним бойовим діям психотравмуючих чинників, вміння зберігати концентрацію та ухвалювати виважені управлінські рішення.

Узагальнення результатів досліджень науковцями поняття «емоційно-вольова стійкість» дозволяє дійти висновку, що в переважній більшості її розглядають як складне психічне утворення, яке є результатом інтегрування певних психічних процесів і явищ. Стосовно майбутніх офіцерів емоційно-вольова стійкість є інтегративною властивістю особистості, що формується в процесі військово-професійної підготовки в

спеціально створеному освітньому середовищі вищого військового навчального закладу, належний рівень сформованості якої забезпечує успішне виконання навчальних та службово-бойових завдань в умовах впливу психотравмуючих факторів.

Формування емоційно-вольової стійкості майбутнього офіцера відбувається в процесі військово-професійної підготовки з використанням спеціально змодельованих психотравмуючих чинників, притаманних реальним умовам виконання офіцером службово-бойових завдань.

Окаєвич А.В.
Панасевич Е.В.
НАСВ

ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ РОБОТИ З ПИТАНЬ ВІДПОЧИНКУ ТА ДОЗВІЛЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ І ЧЛЕНІВ ЇХ СІМЕЙ У ЗС УКРАЇНИ

У сучасних реаліях культурологічна робота як складова комплексу заходів інформаційно-пропагандистського забезпечення значно розвинулась та збагатилась сучасними формами та методами організації дозвілля військовослужбовців та членів їх сімей.

Традиційними формами культурологічної роботи, які реалізувались у 2014 – 2020 роках, були: проведення концертів, перегляд кіно- та відеофільмів, відвідування екскурсій та вшанування кращих військовослужбовців.

Своєрідною “родзинкою” стає поширення військово-патріотичних пісень, зокрема соціально-мистецького проекту “Пісні війни”, що спрямований на пропагування бійців-музикантів, які пройшли ООС (АТО), та музичних творів, які були створені на війні. Окремим важливим напрямом діяльності є організація мітингів з нагоди державних та професійних військових свят, зокрема Дня захисника України, днів родів та видів військ, проведення низки культурологічних заходів щодо святкування днів заснування військових частин та удосконалення проведення військових ритуалів із врахуванням сучасних викликів.

Підсумовуючи вищезазначене, пріоритетними напрямками розвитку культурологічної роботи в умовах сьогодення є запровадження стандартів країн-членів НАТО у сфері військової культури, відпочинку та дозвілля військовослужбовців і членів їх сімей, сприяння розвитку національних військових традицій.

Окаєвич А.В.
Яковенко В.В.
НАСВ

РІВЕНЬ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ УЧАСНИКІВ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ ДО БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ УЧАСТІ У БОЙОВИХ ДІЯХ

Психіка військовослужбовців під час бойових дій в зоні операції Об'єднаних сил (далі – ООС) піддається значному негативному впливу стрес-факторів, які визначають рівень виконання завдань за призначенням. Враховуючи вищезазначене, актуальним постає питання щодо проведення доцільної психологічної підготовки особового складу підрозділу перед убуттям в зону ООС з обов'язковим доведенням аспектів діагностики та профілактики негативних психічних станів у військовослужбовців.

З метою вивчення психологічної готовності військовослужбовців перед безпосередньою участю в бойових діях в період з серпня по жовтень 2020 року було сплановано та проведено опитування курсантського складу Інституту морально-психологічного забезпечення Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного з числа учасників ООС.

Проведений аналіз відповідей респондентів дає можливість констатувати, що рівень психологічної підготовки військовослужбовців перед убуттям до місць виконання завдань за призначенням є на достатньому рівні, де найбільш підготовлені учасники опитування визначають командирів підрозділів (70% опитуваних) та солдатський склад підрозділу (52,5% осіб). Проте встановлено, що психологічна підготовка військовослужбовців не має системного характеру та актуальності спрямованості на набуття вмінь діагностики та контролю емоцій, надання первинної психологічної допомоги та самопомоги.

Онищук О.С.
Пашковський В.В., к.т.н., с.н.с.
НАСВ

РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ ІЗ ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

На сьогодні спостерігається тенденція до зміни змісту та рівня виконуваних Збройними Силами України бойових завдань. Отримали розвиток способи їх виконання, змінюється тактика дій, змінюються засоби озброєння та військової техніки.

Одне із завдань вдосконалення освітнього процесу у вищому військовому навчальному закладі – максимально наблизити навчання до запитів часу, допомогти розкриттю всіх обдарувань особистості курсанта і, в кінцевому рахунку, підготувати фахівця, що поєднує в собі широку фундаментальну наукову підготовку з глибокими всебічними знаннями конкретної спеціальності, переконаного в необхідності сумлінного служіння Батьківщині.

Перед викладачами й інструкторами вогневої підготовки вищих військових навчальних закладів виникає проблема: як привести у відповідність кількість навчального часу і вимоги керівних документів з організації підготовки до вимог сьогодення. Іншими словами: як підвищити ефективність підготовки курсантів із вогневої підготовки у вищих військових навчальних закладах.

Тому, зважаючи на актуальність даного питання, пропонується підвищити ефективність підготовки курсантів із вогневої підготовки за рахунок впровадження розроблених рекомендацій.

Очікуваний ефект від комплексного впровадження наданих рекомендацій дозволить підвищити ефективність підготовки курсантів із вогневої підготовки на близько 19 відсотків, що відповідає заданому критерію потрібного рівня та оцінці ПІДГОТОВЛЕНИЙ.

Орел С.М., к.т.н., с.н.с.
Сьома Б.Б.
НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У ЗСУ З УРАХУВАННЯМ КЕРІВНИХ ДОКУМЕНТІВ НАТО

Намір України бути членом Європейського Союзу та НАТО, зафіксований в її Конституції, знайшов своє відображення і у військовій сфері. Нещодавно Україна прийняла низку стандартів НАТО, що мають тепер ранг ДСТУ, включаючи і ті, що стосуються охорони навколишнього середовища (STANAG 7141, STANAG 2582, STANAG 2583, STANAG 2510, STANAG 6500, STANAG 2594).

Суттєвим є визначення вимог цих стандартів до командирів, особливо до офіцерів, що забезпечують охорону навколишнього середовища в ЗСУ. Ці вимоги можуть бути використані при розробці навчальних програм для курсантів у військових навчальних закладах України.

Так, основний документ STANAG 7141 повідомляє, що під час виконання своєї військової місії Збройні сили НАТО повинні бути віддані вживанню всіх розумно досяжних заходів щодо захисту довкілля. Для цього командири повинні знати, як військова діяльність під

проводом НАТО впливає на навколишнє середовище. Для реалізації цієї доктрини командири НАТО повинні забезпечити інтеграцію управління екологічним ризиком у загальне планування військових дій до, під час та після їх закінчення. STANAG 2583 являє собою систему управління довкіллям на зразок системних підходів до управління військами, яка дозволяє командирам НАТО покращити екологічні показники, досягти встановлених екологічних цілей та контролювати відповідність ним під час військової діяльності, що забезпечить ефективний розвиток заходів щодо пом'якшення наслідків її впливу.

Пашковський В.В., к.т.н., с.н.с.
НАСВ

РОЗРОБКА ІНСТРУКЦІЇ З ОЦІНЮВАННЯ (СЕРТИФІКАЦІЇ) ВІЙСЬКОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СТРУКТУР СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Інструкція з оцінювання (сертифікації) військових організаційних структур Збройних Сил України щодо набуття визначених оперативних (бойових, спеціальних, індивідуальних) спроможностей є наступним у ієрархії доктринальним документом після Методичних рекомендацій та Доктрини з організації оцінювання (сертифікації) у Збройних Силах України.

Метою розробки Інструкції є надання військовим організаційним структурам, військовим частинам (підрозділам) Сухопутних військ ЗС України достатніх вихідних даних для розроблення відповідних деталізованих документів з оцінювання (сертифікації) з врахуванням особливостей їх організації, підготовки та проведення навчань.

Документ визначає та включає до свого змісту теоретичні положення, норми і правила щодо організації оцінювань (сертифікації) військових організаційних структур щодо набуття визначених оперативних (бойових, спеціальних, індивідуальних) спроможностей.

Інструкція є наступним у ієрархії доктринальним документом з оцінювання після Методичних рекомендацій та Доктрини з організації оцінювання (сертифікації) у Збройних Силах України.

У подальшому Інструкція, що розроблена представниками Наукового центру Сухопутних військ, пройде апробацію у Сухопутних військах, а перш за все під час проведення пілотного проекту з оцінювання військових частин (рівень бригада (полк) буде скоріш за все видозмінена, зважаючи на практичну сторону її реалізації.

Пашковський В.В., к.т.н., с.н.с.
Пашук Ю.М., к.т.н.
НАСВ

АПРОБАЦІЯ ДОКТРИНИ І ТИМЧАСОВОЇ ІНСТРУКЦІЇ З ВИВЧЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ДОСВІДУ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

У Збройних Силах України вивчення та впровадження досвіду підготовки та застосування військових організаційних структур здійснюється, насамперед, з метою виявлення закономірностей та тенденцій розвитку воєнного мистецтва, практики воєнних дій і розробки обґрунтованих рекомендацій командирам (начальникам) щодо розвитку ЗС України, інших складових сил оборони держави, удосконалення порядку їх підготовки та ведення операцій (бойових дій).

Доктрина визначає порядок організації вивчення та впровадження досвіду у ЗС України, а також визначити роль та місце органів військового управління, командирів (начальників) всіх рівнів щодо організації процесу вивчення та впровадження досвіду у ЗС України. Впровадження змін у діяльність ЗС України для покращення (нарощування) об'єднаних спроможностей сил безпеки і оборони держави дасть можливість: подальшого удосконалення доктринальних документів, організації та проведення підготовки, всебічного забезпечення військ (сил) тощо; використання в системі військової освіти та науки і так далі.

Доктрина та тимчасова інструкція з вивчення та впровадження досвіду у Збройних Силах України була розроблена в основному своєму змісті науковими працівниками Наукового центру Сухопутних військ. За результатами апробації у Збройних Силах України будуть приведені до остаточного завершеного вигляду та втілені в життєдіяльність військ (сил).

Пашук Ю.М.
НАСВ

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ МОВЛЕННЄВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ УКРАЇНСЬКИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Останніми роками в умовах протистояння збройній агресії Російської Федерації значно розширилося та активізувалося військове співробітництво України з іншими країнами, і насамперед із членами НАТО. Також постійна участь нашої держави у міжнародних операціях з підтримання миру та безпеки, розширення контактів особового складу Збройних Сил України з представниками зарубіжних країн,

переорієнтація бойової підготовки за стандартами НАТО відповідно потребують підвищення рівня та якості іншомовної підготовки українських військовослужбовців, насамперед підвищення рівня володіння ними англійською мовою.

Формування та постійне нарощування вмінь, навичок і компетенцій військовослужбовців з англійської мови вимагає підвищення ефективності системи мовної підготовки, і зокрема перегляду підходів у навчанні всіх категорій особового складу Збройних Сил України.

Реалізацію вищенаведеного підходу слід розглядати як один з інструментів забезпечення постійного вдосконалення педагогічної майстерності викладачів англійської мови, оскільки не може існувати жорсткої схеми щодо неухильного застосування тої чи іншої методики проведення занять.

На сьогодні володіння англійською мовою – це необхідна складова професійної компетенції особового складу, і насамперед офіцерів Збройних Сил України. При цьому особливе значення має постійний розвиток мотивації військовослужбовців, зокрема і курсантів ВВНЗ, що спонукає їх до підвищення мовленнєвих компетенцій з англійської мови.

Платонов М.О., к.х.н., ст. дослідник
Юркевич Р.М., к.т.н.
Герасименко Є.С.
Черник Ю.В.
НАСВ

ОСОБЛИВОСТІ АКРЕДИТАЦІЇ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ВВНЗ З ЦИВІЛЬНИХ ГАЛУЗЕЙ ЗНАТЬ

У серпні 2019 року набув чинності Наказ МОНУ "Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти". В той же час НАЗЯВО розробило пакет рекомендацій для ЗВО та експертів. Основною тезою цих рекомендацій можна вважати: "при оцінці показників основна увага звертається на інформацію, отриману під час інтерв'ювання".

Основна проблема з якою стикаються ВВНЗ, полягає у необізнаності експертів НАЗЯВО з цивільних ЗВО з наказами МОУ та іншими керівними документами, які визначають специфіку організації, забезпечення та провадження освітньої та наукової діяльності у ВВНЗ та ВНП ЗВО.

Тому для успішної акредитації таких програм, окрім повного переліку положень, які повинні бути у ЗВО (відповідно до вимог НАЗЯВО, всі види діяльності, які згідно із Законом "Про вищу освіту" здійснюються ЗВО в межах його автономії, в обов'язковому порядку

повинні бути регламентовані відповідними положеннями. У випадку їх відсутності, при оцінюванні такий вид діяльності оцінюється як неналежний / безконтрольний / не здійснюється, не зважаючи на наявність наказів МОУ, які його регламентують, обов'язковим є надання розширених відповідей при інтерв'юванні з посиланням на власні положення та на накази МОУ. Також для ВВНЗ вбачається недоцільним погодження на проведення дистанційної чи гібридної форми акредитації, оскільки доведення до експертів специфіки освітнього процесу ВВНЗ в цьому випадку є значно ускладненим і часто сприймається ними як надлишкова інформація.

Радзіковський С.А.
Середенко М.М.
НАСВ

ШЛЯХИ НАРОЩУВАННЯ БОЙОВИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬК (СИЛ)

На виконання Замислу оптимізації та реорганізації Збройних Сил (ЗС) України, затвердженого Президентом України, спрямованого на глибоку модернізацію українського війська в напрямку набуття ним в перспективі обрису, наближеного до збройних сил держав – членів НАТО, виникає необхідність в удосконаленні існуючої системи підготовки військ (сил), розробки перспективних шляхів нарощування бойових спроможностей військових частин (підрозділів) Сухопутних військ (СВ) ЗС України.

Разом з тим необхідно враховувати якісний стан сил і засобів – рівень бойового досвіду та вишколу військ (сил), ступінь підготовки командирів і штабів як органів управління, рівень фізичної і морально-психологічної готовності особового складу до виконання бойових завдань. Саме якісний стан військових частин (підрозділів) дозволяє воювати не кількістю, а вмінням. Тільки глибоко аналізуючи якісний стан готовності підпорядкованих структур, командир може правильно спланувати бій, обґрунтовано визначити бойові завдання, обрати найбільш доцільні та ефективні способи ведення бойових дій.

Розумне впровадження сучасних стандартів підготовки в навчально-бойову діяльність військ (сил) сприятиме процесу подальшого нарощування бойових спроможностей військових частин (підрозділів) в умовах постійної зміни форм і способів ведення бойових дій та надасть можливість удосконалити програми переходу на стандарти НАТО з питань бойової підготовки для досягнення оперативної сумісності з військовими формуваннями збройних сил держав – членів Альянсу.

ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНОГО АВТОКЛУБУ-ДРУКАРНІ У МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ОСОБОВОГО СКЛАДУ

Широке використання технічних засобів пропаганди за всіма напрямками морально-психологічного забезпечення (МПЗ) є вимогою часу, важливим напрямом підвищення ефективності інформаційно-психологічного впливу на формування світоглядних позицій особового складу, рівень свідомості і сумлінність виконання функціональних обов'язків, морально-психологічний стан та якість виконання завдань.

Технічні засоби пропаганди є важливим елементом польової матеріальної бази МПЗ в умовах проведення ООС. Одним з прикладів використання сучасних перспективних технічних і програмних засобів у ЗС України є похідний автоклуб-друкарня ПАК-Д, необхідність розробки якого викликана: моральним та фізичним старінням існуючих зразків технічних засобів пропаганди; потребою забезпечення оперативного та якісного доведення інформації до всіх категорій особового складу у будь-яких умовах, особливо під час ведення бойових дій.

Похідний автоклуб-друкарня являє собою мобільний багатофункціональний програмно-технічний центр МПЗ, призначений для організації ефективної морально-психологічної роботи з особовим складом військових підрозділів Збройних Сил України, інших державних військових формувань у польових умовах за рахунок використання активних методів теле-, відео-, аудіоінформаційного впливу.

ПАК-Д створений на базі сучасних перспективних технічних і програмних засобів, змонтованих у кузові-фургоні на основі базового транспортного засобу автомобіля високої прохідності МАЗ, обладнаного системою життєзабезпечення. Головними перевагами ПАК-Д є: мобільність; автономність; наявність у складі похідного автоклубу-друкарні компактних пристроїв зберігання інформації, а також практично всіх джерел відтворення, що існують на теперішній час.

З метою удосконалення обладнання похідного автоклубу-друкарні необхідно: передбачити виділення коштів на придбання ліцензійного програмного забезпечення для комп'ютера; організувати створення методичних розробок щодо порядку роботи начальника клубу; увести до складу похідного автоклубу-друкарні ПАК-Д причеп для перевезення обладнання похідного кінотеатру.

Таким чином, використання ПАК-Д дозволяє значно посилити позитивний вплив на свідомість воїнів, їх поведінку, сприяє формуванню в них найкращих якостей, допомагає вирішувати питання організації та якісного проведення заходів морально-психологічної роботи.

Російцев В.В.
НУОУ

ЩОДО ПРИНЦИПУ МАСОВСТІ У ДОСЛІДЖЕННЯХ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛУ ТА ПІДРОЗДІЛІВ (ШТАБІВ) СВ ЗСУ

Наш ворог переважає нас за мобілізаційним ресурсом, озброєнням та ресурсним забезпеченням. Передумови для швидкого економічного зростання в Україні відсутні. Масове переозброєння не планується. Єдиний спосіб перемогти – це досягнення максимальної ефективності наявного складу сил та засобів (модернізація ОВТ, пошук нових форм та способів ведення бойових дій, зміни в підходах до бойової підготовки). Для цього необхідно створити дієву, самодостатню, стійку та результативну систему проведення досліджень, спрямованих на вирішення актуальних проблем Сухопутних військ і які забезпечать максимальну живучість і летальність наявних у військах особового складу та ОВТ із мінімальними витратами часу та інших ресурсів на їх впровадження.

Систему доцільно будувати на принципах: масовості, персональної відповідальності, дієвого заохочення, всебічного забезпечення, дієвої взаємодії, реалістичності. Система повинна забезпечити масове залучення особового складу. Військовослужбовці повинні не тільки не боятись, а й мати особисте бажання і зовнішні стимули для участі в узагальненні та перевірці як позитивного, так і негативного досвіду бойових дій і повсякденної діяльності. Кращі курсанти, особливо з бойовим досвідом, можуть бути залучені до перевірки окремих положень Бойового статуту – частина 3 в рамках кваліфікаційних робіт, слухачі ОТР – частина 2, ОСР – частина 1. Кожен військовослужбовець має знати пріоритети проведення досліджень та мати персональну відповідальність за некісне виконання покладених завдань. Найбільш складні форми та способи бойових дій повинні обов'язково плануватись і перевірятись під час навчань із використанням систем імітаційного моделювання MILES та JCATS.

Середенко М.М.
Радзіковський С.А.
НАСВ

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАВДАНЬ З ПІДГОТОВКИ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

Відповідно до вимог Типового каталогу завдань (підзавдань), затвердженому – Наказом ГШ ЗС України від 27.01.2020 № 26, Командуванням СВ ЗС України здійснюється відбір завдань під бойові (спеціальні, індивідуальні) спроможності підпорядкованих військових частин (підрозділів) і спільно з оперативним командуванням складається (уточнюється) Перелік навчально-бойових завдань з підготовки всіх типових організаційно-штатних структур (відділення, взвод, рота, батальйон, бригада, штаб) і їм рівних.

На підставі переліку завдань з підготовки для військових частин командувача ОК командир військової частини визначає перелік завдань для кожного підрозділу (включно до окремого взводу), що складається з переліку основних колективних завдань і переліку додаткових (додаткових супутніх) завдань. Перелік завдань з підготовки для підрозділів у різних видах бойових і спеціальних дій розробляється на підставі наступних складових: визначеного бойового завдання; організаційно-штатної структури підрозділу та його укомплектованості особовим складом та ОВТ; навченості підрозділу (військовослужбовців) для виконання визначеного бойового завдання.

З метою відстеження набуття рівня готовності перелік основних завдань не змінюється. Виходячи з оцінки рівня готовності військової частини командир готує свої підрозділи до виконання основного колективного завдання шляхом підбору та відпрацювання невеликої кількості завдань з переліку додаткових (додаткових супутніх) завдань.

Стеців Я.В.
НАСВ

ЦІННІСНИЙ КОМПОНЕНТ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

У контексті сучасної російської-української війни глибинне вивчення біографій військовиків Армії УНР набуває особливого змісту, адже приклади прояву героїзму видатних командирів надихали не одне покоління українців на повстання проти зовнішніх агресорів. Ба більше, в таких біографіях закладена ціннісна основа підготовки військових кадрів сучасних Збройних Сил України. Одним із таких командирів є генерал-хорунжий Армії УНР Олекса Алмазов.

Народився в сім'ї херсонського чиновника в 1886 р., яка рідко брала участь в українському культурному житті у зв'язку із професією батька. Тому зростав Алмазов здебільшого в російському середовищі. В імперській армії, яка була на той час єдиним соціальним ліфтом, Алмазов закінчив військове училище та проходив службу на різних офіцерських посадах. Після Першої світової війни, коли в українців з'явився шанс відновити власну державність, Алмазов вступив до лав Армії УНР. З точки зору кар'єриста, він поступив нерозсудливо, адже отримав пониження, але, керуючись своїм внутрішнім ціннісним компасом, усвідомлював відповідальність за стратегічні державотворчі процеси.

Отже, сьогодні, як і сто років тому, український народ продовжує свою боротьбу за незалежність, важливим аспектом якої стає усвідомлення уроків власної історії. І фундаментом для виховання майбутніх поколінь військовиків в Україні мають стати видатні постаті періоду Української революції, біографії яких повинні перебувати в центрі уваги все більшого кола вітчизняних дослідників

Стеців Я.В.
Мельник В.В.
Богомолюк О.А.
НАСВ

ЛІДЕРСТВО ТА УПРАВЛІННЯ. ЇХ РОЛЬ У КОМАНДУВАННІ ВІЙСЬКОВИМ ПІДРОЗДІЛОМ ЗС УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ

“Лідерство та управління” – це два різні поняття, але більшість людей не розуміють відмінності між ними. У лідерстві немає нічого містичного і загадкового. Воно не стосується харизми та інших екзотичних якостей особистості. Лідерами стають не лише обрані. Лідерство не обов'язково важливіше за управління, і це взагалі не тождісні поняття.

Бойові дії на Донбасі показали, що більшість підрозділів ЗС України мають багато управлінців, але недостатньо лідерів. Сучасні тенденції бойових дій показують, що потрібно більше та системніше розвивати у командирів підрозділів здатність до лідерства. Більшість командирів бригад ЗС України в силу своїх повноважень вже давно займаються пошуком людей з лідерським потенціалом і надають їм кар'єрні можливості, щоб максимально швидко розкрити їхній потенціал. Проте, розвиваючи у своїх підлеглих здатність до лідерства, командири бригад мають пам'ятати, що сильний лідер із слабкими управлінськими якостями – це не краще, а іноді навіть гірше, ніж навпаки.

Отже, запорукою успіху буде складний баланс між сильним лідерством та ефективним управлінням. Вміння управляти полягає у спроможності

долати повсякденні труднощі, що виникають на шляху діяльності та розвитку військового підрозділу. Мистецтво управління складається з теорії та методики, які у світі почали розробляти у ХХ столітті, коли почали з'являтися та впроваджуватися сучасні технології управління військовими підрозділами під час бойової операції. Без грамотного управління у військовому підрозділі з'являється хаос, і він не спроможний виконати поставлені завдання. А ефективний управлінець знає, як побудувати структуру і систематизувати всі процеси та збалансувати якість та своєчасність підготовки підлеглого особового складу.

Натомість мистецтво лідерства полягає у здатності правильно та вигідно для підрозділу скористатися змінами на полі бою. Вагомість лідерства збільшується, зокрема, через динамічну швидкоплинність і нестабільність сучасного полі бою. У військовому середовищі, лідерство відіграє вагомую роль, оскільки від лідера та його дій залежать життя людей та успіх виконання поставленої місії. У мирний час армія може залишатися в нормальному бойовому стані, якщо існує грамотне управління на всіх щаблях ієрархії з лідером на найвищому рівні.

Однак під час військової місії армія потребує ефективних лідерів на всіх рівнях. До сьогодні ще ніхто не вигадав спосіб, як треба керувати людьми, щоб вони самі кидалися в бій. Але існує безліч прикладів, коли військовий підрозділ, на чолі якого є лідер, який може мотивувати та надихнути підрозділ, стрімко і натхненно йде в атаку та успішно виконує бойові завдання. Дві різні функції – здатність долати труднощі та здатність адаптуватися до змін – і визначають види діяльності, які властиві управлінню та лідерству.

Тому управління та лідерство є важливими компонентами для командира, які потрібно постійно розвивати шляхом постійного вишколу, самоосвіти та формуванні сприятливого етичного середовища, що забезпечать успішне виконання бойового завдання.

Тихоцька Н.Р.
Мурашов І.Ю.
Кучер Л.Р., к.е.н., доцент
НАСВ

РОЛЬ І МІСЦЕ СЕРЖАНТА В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

На сьогодні підлягає полеміці питання реформування українського війська за стандартами НАТО. Особливий акцент падає на сержантський корпус. Якщо офіцер впевнено займає свою ланку в Збройних Силах України, то сержант ще на стадії становлення у системі підготовки

Сухопутних військ. Необхідно наголосити на тому, що реформування армії полягає не тільки у зміні грошового забезпечення, харчування, облаштування побуту військовослужбовців, а насамперед, якщо опиратися на стандарти НАТО, у побудові сержантської вертикалі, що є проміжною ланкою між рядовим складом і вищим командуванням. Сержантський корпус має стати своєрідною вертикаллю влади, паралельною до вертикалі офіцерів. Тоді командир і його головний сержант працюватимуть як команда, взаємодоповнюватимуть одне одного. Щоб досягти високих результатів у підготовці сержантського корпусу, необхідно продумати чітку систему навчання: це і підготовка військових спеціальностей, це і курс лідерства, це і тактична медицина. Не слід забувати й про практичні заняття щодо стресостійкості у критичних обставинах. Як наслідок, зростає роль Військових коледжів сержантського складу, навчальних центрів у системі підготовки Сухопутних військ. Їх завдання полягає у відпрацюванні та впровадженні в освітній процес таких навчальних програм, аби випускники за рівнем оперативної підготовки не поступалися своїм офіцерам.

Троценко О.Я.
Кізло Л.М.
Пашковський В.В.
НАСВ

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ОФІЦЕРА

Офіцери – захисники Вітчизни. На їх плечі лягає тягар відповідальності за долю Батьківщини, мир і спокій громадян нашої країни, її цілісність і суверенітет. Процес підготовки сучасних офіцерських кадрів має тенденцію модернізації системи освіти і пов'язаний з впровадженням в навчальний процес нових форм і способів навчання для формування особистості майбутнього офіцера як командира військового підрозділу – фахівця з конкретної військової спеціальності та громадянина, з високим рівнем відповідальності за долю держави.

Дослідження, які здійснювалися в НАСВ у 2019-2020 навчальному році, в ході проведення Пілотного проекту на «Курсах лідерства», виявили низку особливостей організації підготовки, які значно покращують її ефективність: навчання курсантів повинно мати виражену практичну спрямованість, а за характером умов діяльності – наближуватися до бойових; під час навчання доцільно поєднувати теоретичну і практичну компоненти підготовки, проте – польовий вишкіл (практичну компоненту) вважати основою професійного становлення; високий рівень технічної

оснащеності навчання, дотримання єдності індивідуального і колективного (групового) аспектів організації навчання значно оптимізують процес підготовки майбутніх офіцерів до виконання завдань за призначенням.

Отже, основні зусилля системи військової освіти потрібно спрямувати на процес забезпечення належного рівня компетентності військового фахівця, який, майстерно використовуючи сучасні технічні засоби і озброєння, здатний успішно виконувати завдання за призначенням.

Тютюнник В.М.
НУОУ

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ

На сьогодні, в умовах триваючої «гібридної війни», стан бойової готовності, а також пов'язану з нею якість та ефективність бойової підготовки військових частин Збройних Сил України, мають визначальне значення.

На ефективність бойової підготовки впливає її якісне та ретельне планування, організація та всебічне забезпечення.

При організації бойової підготовки у військовій частині необхідно враховувати наступні фактори, які суттєво впливатимуть на її ефективність:

- рівень укомплектованості персоналом;
- рівень навченості військовослужбовців та злагодженості структурних підрозділів;
- забезпеченість придатними до бойового застосування штатними зразками озброєння та військової техніки;
- забезпеченість навчальної матеріально-технічної бази та рівень фінансування бойової підготовки;
- завдання (призначення) військових частин;
- характер сучасних збройних конфліктів, форми і способи застосування військ.

Враховуючи зазначене, виникає необхідність проведення аналізу та визначення найбільш впливових факторів на рівень бойової підготовки, їх класифікація та розроблення методики що дозволить ефективно вирішувати проблемні питання бойової підготовки військових частин мирний час та в особливий період.

ІНДИВІДУАЛЬНА ПІДГОТОВКА СЕРЖАНТСЬКОГО (СТАРШИНСЬКОГО) ТА РЯДОВОГО СКЛАДУ У ВІЙСЬКОВІЙ ЧАСТИНІ

Однією з основних умов підтримання бойової готовності військової частини є висока навченість особового складу, яка досягається в ході бойової підготовки, формування у них високих морально-бойових якостей для ведення бойових дій і виконання завдань за призначенням.

Основою бойової підготовки у військовій частині (підрозділі) є індивідуальна підготовка сержантського (старшинського) та рядового складу.

Індивідуальна підготовка сержантського (старшинського) та рядового складу – це цілеспрямований та організований процес послідовних заходів навчання, виховання та набуття індивідуальних спроможностей, які спрямовані на формування у них необхідного рівня компетентності, фізичних та психологічних якостей, необхідних для виконання обов'язків за посадою.

Ефективна система індивідуальної підготовки сержантського (старшинського) та рядового складу дозволить значно підвищити навченість, а отже, готовність до виконання завдань за призначенням.

Враховуючи зазначене, виникає необхідність удосконалення системи, яка дасть змогу покращити лідерські якості, розвине згуртованість військового колективу, поглибить знання, вміння та навички у виконанні обов'язків не лише за спорідненою посадою, а й на один ступінь вище, що створить передумови для просування по службі та підвищить мотивацію особового складу, а у підсумку – якість виконання поставлених завдань.

Черних Ю.О., к.т.н., доцент
ВІ КНУ
Черних О.Б.
НУОУ

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ОФІЦЕРІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

У сучасній вищій військовій школі одностороннє управління процесом пізнання курсантами з боку викладача стає неефективним. На перший план виступає завдання сформувати у них вміння самостійно здобувати знання, творчо орієнтуватися в потоці наукової інформації. Тому на

особливу увагу заслуговує питання впровадження інформаційних технологій навчання у процес підготовки офіцерів Сухопутних військ.

У зв'язку з бурхливим розвитком науково-технічного прогресу, появою у ВВНЗ комп'ютерної та іншої інформаційної техніки, вони цілком об'єктивно виділилися в самостійний напрям технологізації навчального процесу. Основним критерієм, за яким можна віднести ту чи іншу технологію до інформаційної, є сукупність використовуваних викладачем засобів навчання. Застосування програмних засобів, які нарощують можливості комп'ютера, перехід в розряд анахронізму розуміння його як обчислювача, поступово привели до витіснення терміна «комп'ютерні технології» поняттям «інформаційні технології». При цьому інформаційна технологія навчання розглядається як дидактичний процес, організований з використанням сукупності впроваджуваних в систему навчання нових засобів і методів обробки даних (методів навчання), що являють цілеспрямоване створення, передачу, зберігання і відображення інформаційних продуктів (даних, знань, ідей) з найменшими витратами і відповідно до закономірностей пізнавальної діяльності курсантів.

Бурхливий розвиток комп'ютерної техніки та програмного забезпечення привів до необхідності активного їх впровадження в освітній процес ВВНЗ. Однак освоєння, а тим більш прикладне використання їх в педагогічній практиці виявилось в цей час можливим далеко не всім викладачам. Все це призвело до того, що розробка дидактико-методологічних і теоретико-методичних основ інформатизації освіти зараз явно не встигає за розвитком науково-технічного прогресу в галузі інформатики, хоча в даний час проводиться значна кількість психолого-педагогічних досліджень, здатних корінним чином змінити становище.

З точки зору дидактики можна вести мову про інформаційну технологію навчання тільки в тому випадку, якщо вона:

- задовольняє основним ознакам технологізації навчання (попереднє проєктування, діагностичне застосування, системна цілісність, відтворюваність тощо);

- вирішує завдання, які раніше в навчальному процесі не були теоретично чи практично вирішені;

- виступає як цілісний комплекс комп'ютерних та інших інформаційних програм, вибір або розробка яких обумовлені цілями і дидактичними завданнями, що розв'язуються військовим педагогом, а не тільки як засіб збору, обробки, зберігання та подання навчальної інформації

Резюмуючи зазначене вище, під інформаційною технологією навчання пропонується розуміти дидактичний процес із застосуванням цілісного

комплексу комп'ютерних та інших засобів обробки інформації, що дозволяє на системній основі організувати оптимальну взаємодію між викладачем та курсантом з метою досягнення гарантованого педагогічного результату.

Чорномаз О.О.
НУОУ ім. Івана Черняховського

КОНЦЕПЦІЯ ОБ'ЄДНОНОЇ ПІДГОТОВКИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ТА ІНШИХ СКЛАДОВИХ СИЛ ОБОРОНИ

Результати підготовки Збройних Сил України протягом 2015 – 2020 р. показують, що невизначеність загальнотеоретичних підходів та відсутність концептуальних документів з питань організації об'єднаної підготовки в Збройних Силах України та інших складових Сил оборони не дозволяють у кінцевому підсумку якісно виконувати завдання з оборони держави. Фундаментом проблем досягнення сумісності зі збройними силами держав-членів НАТО є різні моделі військового устрою та управління, за якими розвивались вітчизняні Збройні Сили та збройні сили західних країн, а для “повної” сумісності нам потрібно змінити концепцію підготовки ЗС України, інших військових формувань та правоохоронних органів з чітким розмежуванням і в той же час інтеграцією об'єднаної підготовки в систему бойової, оперативної та професійної підготовки всіх складових Сил оборони.

Беручи до уваги “пруську” модель, яка історично склалась та залишилась в спадок Україні від СРСР, з “радянською специфікою” організації та керівництва ЗС України та з необхідністю їх приведення до стандартів НАТО, не можна проводити “сліпе” копіювання воєнної стратегії США або іншої держави-члена НАТО. Потрібно скоректувати процес інтеграції Збройних Сил України з урахуванням напрацьованого позитивного, а також і негативного досвіду функціонування двох формально жорстко розділених гілок керівництва збройними силами в США.

Юркевич Р.М., к.т.н.
Платонов М.О., к.х.н., старший дослідник
Хмилевська О.М.
НАСВ

ВИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДБОРУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ В АД'ЮНКТУРАХ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Ад'юнктура є основною формою підготовки науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації для військовослужбовців. Згідно із статис-

тичними даними, за останні роки відсоток успішних захистів дисертацій з військових наук є нижчим порівняно з показниками з інших спеціальностей. Причин цьому є багато, починаючи від специфіки військової служби і закінчуючи напруженою геополітичною ситуацією в країні. Однак попри все, не можна відкидати і одну з першочергових причин – недосконалу систему відбору кандидатів для вступу в ад'юнктуру. Дослідження показують, що зростає відсоток ад'юнктів, які поступають до ад'юнктури для самоствердження, підвищення фахового рівня та інтелектуальних ресурсів, не до кінця усвідомлюючи всю складність наукової роботи, яку їм для цього доведеться виконати. Саме тому система відбору кандидатів на вступ вимагає змін у бік посилення вимог, а також обліку обдарованої молоді в системі вищої військової освіти ще на етапі здобуття ступеня магістра, з метою формування фонду перспективних молодих науковців.

Сьогодні система конкурсного відбору в ад'юнктуру не оперує чіткими критеріями попереднього виявлення осіб, схильних до наукової діяльності, основним показником, як правило, залишаються результати вступних іспитів.

Для відбору вимог до претендентів необхідно визначити, які саме якості необхідні молодому науковцю для проведення власного наукового дослідження та захисту роботи у встановлені терміни окрім здатності успішно засвоєть освітню складову навчання.

Досвід передових країн Європи у цьому питанні показує, що найчастіше основними критеріями відбору кандидатів в ад'юнктуру є:

- інтерес кандидата до науки і досліджень;
- орієнтація кандидата на творчу працю, можливість проявляти ініціативу, самостійність;
- критичність мислення, схильність кандидата до пошуку нестандартних рішень.

Пояснюється це тим, що система відбору і підготовки військово-службовців до ад'юнктури покликана служити самореалізації їх особистісних і творчих здібностей, розширенню можливостей застосування інтелектуального потенціалу професорсько-викладацького складу і наукового складу вищого військового навчального закладу.

Зазначені обставини вимагають розробки механізмів підвищення ефективності відбору претендентів в ад'юнктуру у Збройних Силах України.

Виходячи з проведеного аналізу літературних даних, а також співставлення наукових здобутків на етапі вступу та успішності захисту ад'юнктів за останні п'ять років, можна стверджувати, що з метою підвищення успішності відбір претендентів та зарахування до ад'юнктури повинні проводитись на основі конкурсу за наступними критеріями:

- наявність наукових здобутків за обраною спеціальністю;

участь у науковій роботі під час навчання у закладах вищої освіти, її результати, заохочення, нагороди;
середній бал диплома про вищу освіту.

При всіх рівних показниках перевагою користуються особи, які мають навички практичної роботи за обраною спеціальністю, в т.ч. бойового досвіду (учасники бойових дій).

Юрченко Р.В.
Кізло Л.М.
Пастухов В.В.
НАСВ

СУЧАСНІ НАПРЯМИ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Трансформація Збройних Сил (ЗС) України вимагає постійного удосконалення процесу підготовки військовослужбовців, формування і удосконалення у них професійної компетентності. Підготовка сучасного воїна повинна здійснюватися з врахуванням мінливості форм і способів ведення збройної боротьби – із спрямуванням на майстерне обслуговування складного озброєння і військової техніки (ОВТ). Досвід ведення сучасних збройних конфліктів та локальних війн переконливо доводить – успіх у сучасному бою визначається рівнем професійної підготовки особового складу, здатністю командирів і штабів управляти діями підрозділів і вогнем у складній обстановці, а також безпосередньо залежить від рівня бойового злагодження, не тільки окремих екіпажів, а і військових частин (підрозділі). Для цього використовуються тактико-стройові і тактичні заняття та навчання, в т.ч. із бойовою стрільбою. Проте для забезпечення бойової злагодженості підрозділів, покращення тактичної підготовки командирів і штабів найбільш успішно використовуються засоби імітаційного моделювання (ЗІМ).

Заняття з використанням ЗІМ дозволяють сформувавши в особового складу навички бойової роботи, здатність приймати оптимальні рішення, ефективно застосовувати новітні зразки ОВТ в різних умовах, а також допомагають командирів виявляти і вчасно коригувати помилкові дії. При цьому значно економиться час, паливо, боеприпаси, а головне – знижується травматизм особового складу, що цілком виправдовує ставлення американських військових, які стверджують – застосування ЗІМ в ході навчання особового складу зберігає не лише час і гроші, а й їх життя.

**FORMATION OF MULTIMODAL LITERACY OF CADETS
DURING THE DEVELOPMENT OF FOREIGN LANGUAGE
COMMUNICATION COMPETENCE**

The socio-economic conditions for the development of society and the modern processes of reorganization of the Ukrainian Armed Forces in accordance with NATO standards lead to complication of the educational process at higher military education institutions. One of the urgent tasks is to prepare military specialists for professional activity in the information space of modern society. Therefore, special attention is paid not only to the practical orientation of cadets' knowledge, skills and competences, but also to the high level of their multimodal literacy (MML). The principles and strategies of using media materials used from the perspective of communicative approach to teaching English contribute to the formation of multimodal literacy among students.

For formation of MML in English language teaching, but above all critical thinking and mental literacy, modern researchers identified four strategies of working with material: managed choice - a program of training based on the integrated use of textbooks and additional educational resources (multi-source curriculum); multi-task learning and meaningful classroom discussion. In general, pedagogical activities aimed at increasing general literacy are considered as combination of 6T: time, texts, teaching, talk, tasks, testing. The managed choice strategy seems to be the leading one, because it is focused on exercising control over the choice of the content of educational material, methods of its presentation to students in various types of educational activities and their motivation for independent work.

The training program, formed on the integrated application of textbooks and additional educational resources is based on the principle of widespread introduction of media materials in the educational process. These materials should complement the main program adapting it to the current curriculum, and at the same time provide conditions for individualization and differentiation, the ability to modify classes and improve their planning. Introduction, training, discussion, critical comprehension of the new information, interactive communication between cadets and their teacher can be efficiently carried out by means of multimedia networked educational complex. Another teacher's assistant can be Language Teacher Partner - a complex device with a dictionary, grammar guide, phrasebook, organizer, voice recorder. It is advisable to use ICLE (Interactive Collaborative Learning Environment) to learn a foreign language in real time. In any case, when choosing MM tools, the teacher must rely on common sense, which is

to seek to facilitate the work with didactic material, without complicating performed task and shifting pedagogical functions to technical devices.

To summarize we can say that the communicative method is at the basis of working with media resources. It provides the joint work of a teacher and a cadet in various types of speech activity. The principles of MM are the ways in which verbal and visual information interact: connectivity, space-time relationships, coherence, differentiated choice and frequency of their application, which contribute to better learning of English language material. Strategies for working with media materials are aimed at monitoring their content and using integrated programs - basic textbooks and additional educational resources, multifunctional training and development of critical thinking through the organization of informed discussions in English classes.

Pashchuk Yu.

Pashkovskiy V.

NAA named after Hetman Petro Sahaidachnyi

THE MAIN CHALLENGES WITH DEVELOPING AND IMPROVING UKRAINIAN ARMY LESSONS LEARNED CAPABILITY

Six years of enduring Russian aggression has revealed an urgent need for improving the Ukrainian Army (UA) Lessons Learned Capability. The current procedures in place for capturing training and combat experiences are on based on the System of Lessons Analysis and Dissemination (SLAD), which has been used ever since Ukraine left the Soviet Union. Ukrainian SLAD as it exists today, experienced three main phases of development. These phases were influenced by significant reforms in the Ukrainian Army as well as corresponding geopolitical changes: 1) Creation (December 1991 – May 2013); 2) Reformation (May 2013 – April 2014); 3) Adaptation (April 2014 – December 2018). Within this information paper we use the following definition for understanding the Ukrainian Army Lessons Learned program: The Lessons Learned System is a set of methods and techniques for using prescribed structure and tools in order to execute the LL process. One of the main challenges with developing and improving Ukrainian Army Lessons Learned Capability is changing mentality and mindset of the Ukrainian servicemen.

In order to gain the most value from the prospective LL System, all Ukrainian Army personnel must be committed to actively participating in identifying issues, finding their root causes and proposing remedial actions. Army personnel should understand the importance of the LL process and their individual responsibilities towards ensuring its success. Any plan or procedure, no matter how perfectly designed, could be rendered ineffective if there is a lack stakeholder investment.

Pashchuk Yu.
Pashkovskiy V.
Fedorenko V.

NAA named after Hetman Petro Sahaidachnyi

EXPERIMENTAL APPLICATION OF NATO LESSONS LEARNED PROCESS DURING MULTINATIONAL EXERCISE RAPID TRIDENT-2019

In the frame of developing prospective Ukrainian Army (UA) Lessons Learned System (LLS) during Rapid Trident-2019 (RT19) there was an experimental application of the NATO Lessons Learned Process (LLP). The current procedures for capturing training and combat experiences are based on the System of Lessons Analysis and Dissemination (SLAD), inherited from Soviet Union. Using SLAD from 2014 to 2018 has significantly improved the UA operational capabilities. Despite these successes, numerous disadvantages were discovered during JOF/ATO in Eastern Ukraine.

During the RT19 information about the exercise performance, in particularly about Potential LL and Best Practices (BP), was collected by the Ukrainian LL Staff Officers (SOs) with application of NATO LLP procedures. The main objectives of experimental application of NATO LLP were achieved. First of all, Database of LL and BP from exercises Rapid Trident was created. It is equally important from the experiment that the UA personnel may be quickly trained to understand LLP and after the RT19 many Ukrainian participants aware of using LL procedures.

This approach will allow exploiting the Alliance's LLS advantages, as well as ensuring interoperability of Ukrainian Army units with NATO Forces in multinational exercises and joint military operations.

Sovhar O.M., PhD
Sovhar H.P.

Hetman Petro Sahaidachnyi NAA

E-LEARNING AS MEANS OF ENSURING CONTINUITY OF EDUCATION

Modern trends in society cause inevitable changes in the content and forms of education. Today it is essential not only to possess certain knowledge but also to have the ability to search and find information using different sources and thus constantly learn and continuously develop. E-learning, which involves the use of information and communication technologies to provide the opportunity to learn and obtain the necessary knowledge remotely from the educational institution at any convenient time

is developed and constantly updated in order to create an open and widely accessible education system, which aims to prepare a competitive qualified professional.

The use of e-learning allows to improve the quality of education through the use of a variety of formats, including game simulators, interactive tests, audio visual materials, remotely performing virtual practical and laboratory work under teacher's supervision, modeling processes that mimic reality, organizing networks of projects with systematic support of individual learning, consultations online and offline.

Distance education is characterized by a number of advantages that distinguish it from the traditional one. It is spatially unlimited, because it can be global, national, regional or local. You can practice at a convenient time in a place and with the pace of your choosing; time for mastering the discipline is not limited. with e-learning each student has the opportunity to dedicate more effort and time on complex and important topics for in-depth study. This form of training can be combined with professional activities or in-service training. The ability to use many sources of educational information (electronic libraries, data banks, databases, etc.) is extremely important as is communication via the Internet and through chats, e-mail, social networks, with each other and with teachers.

Stakhova M.
Voloshok K.

Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University

TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF SOCIO-CULTURAL COMPETENCE OF CADETS

Against the background of the modern world of globalization there are significant political, socio-economic and cultural changes affecting equally and our country. An important task of national education within the framework of modern education is to form the cadets worldview corresponding to the modern level of development of the world science and social practice, based on the dialogue of cultures, as well as awareness of their place in a multicultural world. Such changes initiate various modifications in the field of goal-setting of subject areas, including in the subject area "Foreign Language".

So, on the basis of a sample program in a foreign language compiled on the basis of the state standard of basic general education, the main goal of teaching a foreign language is to develop foreign language communicative competence of cadets in the aggregate of its components - speech, language, socio-cultural, compensatory, educational and cognitive competencies.

It follows that the main task of a teacher of a foreign language is not just to teach cadets to speak a foreign language, but to educate in him a person who is

able, and most importantly, willing to participate in intercultural foreign language communication in the studied foreign language, taking into account all the socio-cultural norms of communication accepted in country of the language being studied.

The socio-cultural component, being an integral part of foreign language communicative competence, includes knowledge, skills, abilities and personality traits that provide the opportunity to conduct intercultural communication in a foreign language in various situations, in accordance with the norms of language and speech and traditions of native culture language.

In other words, the mastery of sociocultural competence implies the mastery of knowledge of a culture-oriented vocabulary, national psychological features of representatives of the studied language country and precedential texts; mastery of the ability to extract socio-cultural information from texts of a socio-cultural orientation, to comment on the socio-cultural content of culturally-oriented vocabulary in the native and foreign languages, to create socio-cultural portraits of representatives of other cultures; mastering the ability to perceive the “other”, dissimilar to the native culture, with positive emotions, to show empathic attitude to representatives of other cultures.

In addition, the mastery of the socio-cultural component of a foreign language communicative competence also implies the acquisition by cadets of socio-cultural observability and objectivity in the interpretation of socio-cultural phenomena.

СЕКЦІЯ 5

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКАМИ

Борисов О.В.
Болотюк Ю.В.
ВІТІ

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РЕЗЕРВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ РОЗПОДІЛЕНОГО ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

Збільшення об'ємів даних і необхідність їх сумісного використання значним числом споживачів приводять до необхідності вводити до складу комп'ютерних систем, підсистеми розподіленого зберігання даних (ПРЗД) як частини устаткування мереж зберігання даних (МЗД).

Підсистеми РЗД відкривають можливості для застосування методів відновного резервування, які поєднують надмірність із введенням аналітичних залежностей між блоками даних, що зберігаються. Пропонується дворівнева модель забезпечення безпеки резервування, яка спирається на технічні можливості сучасних МЗД. Найважливішою вимогою до системи є максимізація коефіцієнта готовності, гарантія якості та реалізація політики управління доступом, включаючи таємність.

Мінімальною вимогою до системи є забезпечення заданого рівня доступності функціональних і інформаційних ресурсів. Підсистема доступності ресурсів утворює перший рівень моделі. Необхідними умовами його реалізації є введення існування засобів контролю і діагностики стану ресурсів системи, оперативних резервів і засобів відновлення системи, механізмів оцінки параметрів доступності.

Умовою досягнення більшості вимог є забезпечення цілісності даних. Рішенням цієї задачі в МЗД є складне завдання синтезу схеми контролю достовірності на базі елементарних методів. Підсистема забезпечення якості інформації формує другий рівень моделі.

Таким чином, запропонований підхід може послужити основою розробки принципово нових методів забезпечення стійкості засобів захисту інформації в розподілених комп'ютерних системах.

ПРОБЛЕМАТИКА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

В останній час державні інформаційні ресурси, відомчі (у т.ч. інформаційні системи ЗС України) та звичайні користувачі стали критично залежними від Інтернету, інформаційно-телекомунікаційних систем та інформаційних технологій. Як наслідок, важливе значення має неперервність функціонування життєво важливих систем електроживлення і зв'язку, впевненість в тому, що послуги (сервіси) зв'язку, інформаційний обмін між пунктами управління будуть забезпечені на рівні, необхідному для виконання завдань за призначенням. При цьому більшість мережевих систем та інфраструктур виявляються дуже вразливими, чим вміло користуються кіберзлочинці.

Системи захисту в розподілених системах можна розділити на дві незалежні частини. Одна з них – це зв'язок між користувачами або процесами, можливо, розташованими на різних машинах. Принциповий спосіб гарантувати захист взаємодії – це захищений канал.

Інша частина систем захисту – це авторизація, яка дозволяє гарантувати, що процеси отримають тільки ті можливості доступу до ресурсів розподіленої системи, на які мають право. Авторизацію і контроль доступу можна розглядати спільно. На додаток до традиційних механізмів контролю доступу також необхідно враховувати контроль доступу при роботі з мобільним кодом, наприклад, з агентами.

Захищені канали та засоби контролю доступу потребують механізмів для роботи з криптографічними ключами, а також механізмів додавання користувачів в систему і видалення їх з неї. В цьому полягає управління захистом. Необхідно постійно вирішувати питання, пов'язані з управлінням криптографічними ключами, захистом в групах і обробкою сертифікатів, що засвідчують право власника на доступ до певних ресурсів.

Розподілені інформаційні системи військового призначення постійно знаходяться в умовах відсутності повної інформаційної безпеки (кібербезпеки), що вказує на необхідність вироблення загального дисциплінованого підходу до управління ризиками в кіберпросторі та визначення основних пріоритетів щодо захисту інформації в цілому.

СИТУАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ЯК ЕЛЕМЕНТ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СИЛАМИ ОБОРОНИ В КРИЗОВИХ СИТУАЦІЯХ

Відповідно до розподілу повноважень між органами виконавчої влади, іншими органами управління, в підпорядкуванні яких знаходяться сили і засоби сектору безпеки і оборони, визначено нормативно-правовими актами України відповідальність за організацію планування та реагування на кризові ситуації.

Такий розподіл завдань дає можливість спланувати для залучення оптимальну кількість сил і засобів, забезпечивши тим самим достатню ефективність їх застосування та економію ресурсів держави.

Поряд з цим крім запропонованих сценаріїв у ході планування сил і засобів сектору безпеки і оборони України (Сил оборони) доцільно розглядати можливі варіанти дій противника.

В умовах зростання інформаційних потоків і браку часу для ухвалення стратегічних рішень критично важливим стає створення для керівників стратегічного рівня сучасного науково-технологічного середовища для забезпечення прийняття ефективних управлінських рішень.

За таких умов виникає потреба в створенні ієрархічної мережі ситуаційних центрів. Ситуаційний центр – це спеціальний організаційно-технічний комплекс, оснащений цільовим апаратно-програмним забезпеченням і унікальним інформаційно-комунікаційним устаткуванням для здійснення моніторингу стану у сферах національної безпеки, підготовки та проведення службових нарад та найбільш підготовлених експертів, аналітиків з метою розробки й прийняття ключових державно-управлінських рішень.

Давіденко С.В., к.т.н., доцент
Бойчук Б.М.
Опалинський В.Б.
НАСВ

ДИНАМІКА ПЕРЕХОДУ ТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖ ДО ЗАСТОСУВАННЯ КОНВЕРГЕНТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасні тенденції розвитку систем управління підрозділами Сухопутних військ полягають у створенні єдиного інформаційного і комунікаційного простору на базі локально обчислювальних мереж і характеризуються зростанням попиту на телекомунікаційні послуги, де чітко відстежується швидке зростання об'ємів трафіку даних. Перший напрям модернізації

транспортних мереж пов'язаний з оптимізацією структури телефонної мережі шляхом оптимального розміщення комутаційних вузлів. Другий напрям приводить до якісних змін в устаткуванні із збільшенням пропускної здатності транспортної мережі.

Транспортні оптичні мережі найбільш придатні як однотипні технології для об'єднання різнорідних мереж, тобто для конвергенції мереж. Існуючі транспортні системи поступово будуть модернізуватись в технологію повністю оптичних мереж. Існуюча телефонна мережа буде конвергуватись у транспортну площинну NGN мереж.

Отже, перехід до конвергентних мереж від мереж з комутацією каналів відбуватиметься поетапно: до мереж з комутацією пакетів на базі програмного комутатора, а потім до мереж на основі архітектури IMS.

Таким чином, перехід окремих сегментів на нові технології без кардинальної зміни всієї структури мережі повинен іти за рахунок модернізації мережі шляхом оптимізації структури телефонної мережі пошуком оптимального місця розміщення комутаційних вузлів та розширення IP-мереж з одночасним скороченням чисельності комутаційних станцій, що використовують технологію "комутація каналів".

Дегтяренко В.В.
Банкевич П.І., д.т.н., с.н.с.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ КОДУВАННЯ СИГНАЛІВ У СИСТЕМАХ РОЗПІЗНАВАННЯ СВІЙ-ЧУЖИЙ

Бойові дії в ході проведення ООС у першу чергу характеризуються непередбаченістю обстановки та нестандартними рисами бою, стрімкими рейдовими діями, відкриттям вогню з великих відстаней по «закритих цілях», в обмежених умовах ситуативної обізнаності та часу. Застосування відповідної базової доктрини щодо запобігання потрапляння під «Friendly fire» (дружній вогонь) своїх сил в ході ведення інтенсивного вогню, на перший погляд, є досить простим, але практика свідчить, що це завдання є досить складним, враховуючи негативний вплив низки факторів.

Незважаючи на велику різноманітність автоматичних пристроїв систем управління є необхідність розроблення загальної методики, що базується на відповідних загальних принципах. В роботі дано загальне формулювання проблеми пошуку, виходячи з якого сформульовано

основне завдання, що полягає в тому, щоб мінімізувати максимальну довжину пошуку, направленою на ідентифікацію шуканого об'єкта. Алгоритм процесу проектування має вигляд послідовності подій, що описують загальний хід проектування, в рамках якого можливо логічний розвиток розробки. Процес проектування складається з окремих етапів, що дозволяє визначити фактичний стан розробки і наступний етап. Між окремими етапами існує зворотній зв'язок, що вказує на повторюваність етапів, а це означає, що процес проектування є ітераційним і виконується методом послідовних наближень до бажаного результату.

Індик С.В.

Лисечко В.П. к.т.н., доцент
УкрДУЗТ

МЕТОД ФОРМУВАННЯ АНСАМБЛІВ СКЛАДНИХ СИГНАЛІВ ЗА РАХУНОК АНАЛІЗУ ЧАСТОТНОЇ ВИБІРКИ СМУГ СПЕКТРУ ПСЕВДОВИПАДКОВИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ З МАЛОЮ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ ВЗАЄМОДІЄЮ

У сучасних умовах велике значення має вирішення задачі з підвищення пропускної здатності радіомереж, які застосовуються для забезпечення функціонування систем управління військами та озброєнням. З метою вирішення цієї задачі було запропоновано метод формування ансамблів складних сигналів за рахунок аналізу частотної вибірки смуг спектру псевдовипадкових послідовностей з низькою енергетичною взаємодією у часовій області, який дозволяє значно підвищити об'єм ансамблю сигналів і, таким чином, підвищити пропускну здатність радіомережі. В доповіді розглянуто реалізацію методу формування ансамблів на основі аналізу частотної вибірки та його працездатність.

Розроблений метод полягає у застосуванні частотної фільтрації до псевдовипадкових послідовностей з мінімальною енергетичною взаємодією та до ансамблів переставних послідовностей на їх основі. У результаті смугової фільтрації спектри сигналів розбивають на відповідні смуги частот. Далі сигнали, обмежені за спектром, попарно піддають кореляційному аналізу. Проводиться вибірка тих пар послідовностей, які задовольняють умові мінімальної подоби. На основі обраних пар формують такі послідовності, що будуть відрізнятися покращеними взаємодієвими характеристиками у порівнянні зі складними сигналами, що застосовуються в сучасних системах радіозв'язку.

МЕТОДИКА УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖЕЮ РАДІОЗВ'ЯЗКУ З ШИРОКОСМУГОВИМИ СИГНАЛАМИ В УМОВАХ ЗАВАД

Аналіз стану та перспектив розвитку військових мереж радіозв'язку показав, що особливостями сучасного процесу управління військами (бойовими системами і озброєнням) є: підвищена мобільність підрозділів і частин; висока динаміка переміщень угруповань (військ) у цілому; розосереджене розгортання військ на територіях, розділених силами противника; вплив систем та засобів радіоелектронного подавлення (РЕП) противника.

Ці особливості ускладнюють процес управління і обумовлюють значне збільшення потрібного часу на планування радіомережі, врахування впливу на мережу радіозв'язку навмисних завад, які створює система РЕП противника.

Враховуючи зазначені проблеми, важливим постає питання розробки методики управління мережею радіозв'язку з широкосмуговими сигналами в умовах завад, яка надасть змогу забезпечити задані параметри якості функціонування системи зв'язку.

Методика включає наступні етапи:

- визначення рівня сигналу на вході приймача в залежності від рівня завад;

- визначення просторових параметрів радіомережі;

- розрахунок параметрів базових станцій.

Таким чином, запропонована методика дозволяє визначити механізми підвищення завадозахищеності мережі радіозв'язку в залежності від поточної радіоелектронної обстановки та здійснити оперативне управління (підвищення мобільності підрозділів і частин) радіомережею.

Куцька О.М., д.і.н., доцент
НАСВ

МОЖЛИВІ ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ УПРАВЛІННЯ В ШТАБАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ЄВРОАТЛАНТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ

Україна почала поступовий перехід на принципи управління НАТО, проте є ще певні питання щодо покращення цього сектору, а саме необхідно:

1) вдосконалити нормативно-правову (доктринальну) базу та розробити формалізовані зразки документів; уніфікувати термінологію;

- 2) вдосконалити співпрацю з іншими системами управління коаліційних сил (щодо здійснення спільних штабних процедур);
- 3) забезпечити фактичний, а не формальний, перехід на структуру управління НАТО (реально відмовитись від радянської «вертикально-виконавчої» моделі);
- 4) продовжити уніфікацію штатів (скорочення штату серед керівних посад відбулося, але не відбулося оптимізації роботи);
- 5) забезпечити відповідності функціонування системи управління миротворчими контингентами стандартам НАТО;
- 6) приділити підвищену увагу навчанню персоналу з метою забезпечення ЗСУ висококваліфікованими фахівцями;
- 7) вдосконалити систему способів документообігу в штабах – сформувати єдиний інформаційний простір для управління оперативно-тактичною інформацією в системі управління;
- 8) інтегрувати розвідку, радіоелектронну боротьбу, геоінформаційні системи, системи автоматизації і зв'язку у єдину систему відповідно до стандартів і структур НАТО;

Лаврут О.О., д.т.н., доцент
Климович О.К., д.т.н., с.н.с.
Лаврут Т.В., к.географ.н., доцент
Вереб'юк Д.Ю.
НАСВ

ШЛЯХИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ЗВ'ЯЗКУ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

За період 2015-2018 рр. були прийняті глобальні рішення для ЗСУ від закупівлі і впровадження радіостанцій Motorola до вибору військових радіостанцій виробництва компаній Aselsan та Harris.

Ці радіостанції побудовані за технологією SDR – це поєднання комп'ютера і радіостанції. Сучасні радіостанції можуть не тільки передавати голосові повідомлення, але і обмінюватися даними, в тому числі зображеннями і відео, з досить великою швидкістю в режимі ППРЧ (від 100 до 1000 стрибків за секунду) з одночасним шифруванням (алгоритми Citadel-128; Citadel-256; AES-128, AES-256), мають вбудований GPS приймач.

Сьогодні в Сухопутних військах Збройних Сил України майже не залишилось підрозділів та військових частин, в яких використовують застарілі технології та аналогові засоби зв'язку. Відповідно до Наказу

Головнокомандувача Збройних Сил України № 108 від 08.08.2020 починаючи вже від лінійного танка, БМП, БТР, САУ, відбувається переоснащення на новітні засоби зв'язку кожного зразка ОБТ.

В рамках реалізації положень Стратегічного оборонного бюлетеня України керівництвом ЗС України ведеться робота щодо створення ефективної системи оперативного управління, зв'язку, розвідки та спостереження (С4ISR), яка б відповідала стандартам НАТО, та забезпечення її інтеграції з Єдиною системою управління оборонними ресурсами.

У ЗС України С4ISR створюватиметься відповідно до прийнятої в країнах НАТО мережецентричної концепції управління військами в ході ведення бойових дій. Технологічно основою для реалізації даної системи стане Єдина автоматизована система ЗС України, яка буде інтегрувати автоматизовані системи бойового управління, обчислювальну техніку, засоби зв'язку, радіоелектронної боротьби, розвідки, навігації та засоби вогневого ураження.

Литвин В.В., д.т.н., професор
Пащетник О.Д., к.т.н., с.н.с.
НАСВ

ВИКОРИСТАННЯ ОНТОЛОГІЙ ДЛЯ ПОШУКУ ІНФОРМАЦІЇ

Значна кількість інформації зберігається в нормативних документах, наприклад, в стандартах НАТО. Пошук інформації за ключовими словами в такому репозиторії не завжди є релевантним, оскільки в потрібній інформації, яка шукається, цих ключових слів може не бути. Тоді для такого пошуку найкраще використовувати онтологію предметної області, в якій відображено близькість понять предметної області.

Задача пошуку потрібної (релевантної) інформації суттєво спрощується, якщо запитом виступає деяке взірцеве речення, що репрезентує інформаційні потреби користувача. Це звільнює його від необхідності конструювати запит самостійно у вигляді набору ключових слів. Речення-взірець є модифікованою формою подання інформаційних потреб користувачів. При цьому метою пошуку є виявлення не ідентичних (синтаксично близьких) документів, а документів, тематично близьких за змістом.

На даний час не існує формально обґрунтованої методології пошуку за документом-взірцем. Більшість існуючих підходів не забезпечують повною мірою вирішення цієї задачі, лише побіжно її торкаються, пропонуючи часткові рішення. Необхідність пошуку інформації за

документом-взірцем, який би адекватно визначав потреби користувачів, передбачає необхідність вирішення задачі порівняння текстових документів на предмет їх подібності за змістом.

З цією метою в доповіді приведено аналіз методів оцінювання подібності документів на основі мір косинуса, коефіцієнтів Жаккара та Дайса, а також векторно-просторової моделі, визначено переваги і недоліки кожного з них.

Лоза В.В.
НУОУ

РЕКОНФІГУРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ КІБЕРВПЛИВУ

Управління військами (силами) в умовах застосування противником високотехнологічного озброєння і військової техніки, високоефективних засобів розвідки, ураження, а також кібервпливу, змушує нас переглянути існуючі методики оцінювання функціональної стійкості інформаційно-телекомунікаційних систем саме військового призначення.

Оцінювання функціональної стійкості інформаційно-телекомунікаційних систем (ІТС) доцільно розглядати окрім існуючих підходів також в призмі виконання нею функцій трансформації, а саме реконфігуративної складової – забезпечення функціонування ІТС при виході з ладу її ресурсів за рахунок зміни шляхів обміну інформацією, резервування транспортних мереж та мереж доступу, вибором різного роду середовищ розповсюдження сигналів.

Якісне забезпечення виконання ІТС реконфігуративної функції можливе за умов використання бази знань, в основі якої закладено систему штучного інтелекту, а саме нейронні мережі. Здатність останніх навчатися за допомогою інтерактивного процесу коригування синаптичних ваг і порогів та виправляти помилки на основі вхідних даних забезпечить значне підвищення функціонування ІТС при виході з ладу її ресурсів та безвідмовне використання спільної технологічної бази, єдиної інфраструктури для транслявання універсального трафіка а також своєчасне надання телекомунікаційних сервісів в інтересах управління військами (силами).

Використовуючи вищезгадані підходи, постає питання розроблення методики з оцінювання саме функцій трансформацій ІТС, яка матиме суттєві переваги перед існуючими підходами.

ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ТА ОБРОБКИ ДАНИХ ЗА ОСНОВНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ НАЗЕМНОЇ РОЗВІДКИ

Специфіка функціонування та завдання, які стоять перед ЗСУ, обумовлюють особливості вимог до інформаційно-аналітичної системи контролю та управління експлуатацією озброєння та військової техніки. Функціонування системи відбувається в умовах постійної зміни оперативної обстановки, управлінські рішення приймаються в умовах невизначеності, основними причинами яких є апіорна невизначеність обстановки, наявність навмисних або випадкових впливів. Необхідність адаптації системи до різних умов функціонування вимагає застосування інструментів інтелектуальних інформаційних системи і в такий спосіб дозволяє об'єднати можливості систем управління базами даних і технології штучного інтелекту для прийняття управлінського рішення. Метою даної роботи є підвищення ефективності процесу експлуатації озброєння і військової техніки за рахунок його оптимізації на основі застосування розроблених методів і засобів контролю та обробки даних. Для досягнення поставленої мети проведений аналіз факторів та умов, що впливають на організацію контролю і обробки даних за основними параметрами функціонування радіолокаційних станцій наземної розвідки; розроблена математичну модель системи контролю та обробки даних. В роботі запропоновано варіант вдосконалення системи контролю та обробки даних за основними параметрами та характеристиками функціонування радіолокаційних станцій наземної розвідки за рахунок встановлення до системи перетворення координат енкодерів та мікропроцесорного блоку збора інформації.

Матвейчук Т.А.

НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КВАНТОВИХ КРИПТОГРАФІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВІЙСЬКОВІЙ СПРАВІ

Проблема захисту інформації існувала в усі часи протягом існування людства. Результат багатьох військових кампаній і фінансовий успіх крупних корпорацій завжди були безпосередньо пов'язані, в тому числі

з умінням передавати інформацію без її витоку до третіх осіб, що говорить про істотну цінність розвитку технологій секретної передачі даних. Зараз основними споживачами криптографічних систем в першу чергу виступають державні установи, міністерства оборони, міністерства закордонних справ і великі комерційні об'єднання.

Захисні властивості більшості сучасних систем забезпечення безпеки інформації знаходяться під загрозою свого краху у зв'язку з очікуваною появою в найближчій перспективі квантових комп'ютерів, чий обчислювальний потенціал буде незрівнянно вищим, ніж у сучасних комп'ютерів. Квантовий комп'ютер являє собою обчислювальний пристрій, який використовує явища квантової суперпозиції і квантової заплутаності для передачі і обробки даних. В результаті різко зростає швидкість багатьох складних обчислень, а повідомлення, надіслані по лініях квантового зв'язку, неможливо буде ні перехопити, ні скопіювати. Сьогодні вже створені прототипи цих квантових комп'ютерів майбутнього. Такий розвиток технологій змушує звернути особливу увагу на розробку систем постквантової криптографії, яка має бути стійкою до атак, в тому числі за допомогою потужних квантових комп'ютерів.

У зв'язку зі зростанням ризиків в сфері інформаційної безпеки напрям квантової криптографії зараз як ніколи актуальний. Квантова криптографія принципово відрізняється від методів захисту та шифрування даних, що використовуються в комп'ютерах і мережах в даний момент. Сьогодні всі методи захисту так чи інакше базуються на математичних процедурах і схемах, які хоч і дуже складно визначити, все-таки можливо, нехай і за великий часовий проміжок.

Системи, засновані на захисті даних за квантовим принципом, використовують базові принципи фізичних квантових законів, які неможливо обійти або підмінити вже в силу їх унікальної фізичної природи. Всі квантові механізми базуються на відомому у фізиці принципі невизначеності Гейзенберга, сформульованому ще в 1927 році. Принцип полягає в тому, що не можна перехопити квантову інформацію, не спотворивши або не зруйнувавши її. Основний принцип такої квантової криптографії базується на невизначеності поведінки квантової системи – неможливо одночасно отримати координати і імпульс частинки, неможливо виміряти один параметр фотона, не спотворивши іншого. На практиці це означає, що система сама себе шифрує. Фотони світла, що курсують в мережах, є "ключами шифрування" і інформацією одночасно.

Науковий прогрес в даній сфері йде швидкими темпами. Передбачається, що в найближчому майбутньому квантово-криптографічні методи захисту інформації будуть використовуватися у надсекретних військових задачах.

Місюк Г.В.
Кошицький В.В.
ХНУПС
Колесник В.О.
НАСВ

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИЯВЛЕННЯ ПОВІТРЯНИХ ОБ'ЄКТІВ У СИСТЕМІ ПАСИВНИХ ПРИЙМАЧІВ ЗІ ЗМІННОЮ БАЗОЮ ПРИ ВЕДЕННІ ПОВІТРЯНОЇ РОЗВІДКИ

Досвід ведення сучасних мережецентричних, «гібридних війн», ведення Антитерористичної операції (АТО), та існуюча постійна конфронтація ситуації у зоні ведення операції Об'єднаних сил свідчить про активне застосування засобів повітряної розвідки.

Проаналізовані основні тенденції розвитку сучасних засобів повітряного нападу. Встановлено, що сучасні засоби повітряного нападу будуть діяти переважно на малих та гранично малих висотах. Якісне виявлення таких засобів повітряних нападів існуючими радіолокаційними станціями ускладнюється.

У роботі розглянуто виявлення повітряних об'єктів за допомогою багатопозиційної системи пасивних приймачів, які розташовані один від одного на визначеній відстані з використанням різницево-далекомірного методу визначення координат повітряних об'єктів. Встановлено, що використання багатопозиційної системи пасивних приймачів підвищує якість виявлення повітряних об'єктів.

Для підвищення якості виявлення малопомітних повітряних об'єктів запропоновано метод визначення координат повітряних цілей у системі пасивних приймачів зі змінною базою.

Розглянуто ефект руху джерела випромінювання відносно пасивних приймачів, тобто повітряний об'єкт рухається та є одночасно джерелом радіовипромінювання.

Визначено напрями подальшого дослідження, яке спрямовано на знаходження оптимальної кількості та оптимального розташування приймачів пасивної системи приймачів та розробку методів обробки сигналів у системі пасивних приймачів зі змінною базою.

НАДЛИШКОВІСТЬ І РЕЗЕРВУВАННЯ ЯК ОСНОВНИЙ СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

Сучасний етап розвитку технічних систем військового зв'язку вимагає розробки та практичного використання науково-методичного апарату, який враховує особливості функціонування технічних систем та основні фактори, які впливають на надійність обладнання.

Принцип надлишковості в технічних системах полягає у встановленні запасів: міцності, зносостійкості, термостійкості, вібростійкості тощо. Як наслідок, створюється (виникає) запас надійності. Надлишковість проявляється також в тому, що ресурс технічної системи встановлюється менше середнього терміну служби елементів, з яких складається система. При цьому недовикористання потенційного терміну – гарантія безвідмовної роботи.

Існує кілька видів надлишковості: структурна, часова, функціональна, інформаційна, навантажувальна, алгоритмічна, програмна, режимна. Застосування комплексних методів надлишковості на практиці зустрічаються вкрай рідко, оскільки супроводжуються зростанням вартості основного устаткування. Тому перенос підходів, притаманних критичній інфраструктури на військові зразки техніки, неможливий, і гостро стоїть питання розробки нових підходів.

Таким чином резервування – спосіб створення надлишковості, дослідження можливостей резервування технічних систем, розробка нових методів (методик, моделей) є актуальною науково-практичною задачею.

Олексенко О.О.
Худов Г.В., д.т.н., професор
Гниря В.В.
ХНУПС
Вірко Є.В.
НАСВ

ПОБУДОВА СИСТЕМИ РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТАЕВРЕСТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ

Визначення раціонального варіанта застосування військ для виконання визначених завдань з необхідною ефективністю при мінімальній затраті сил та засобів є основним завданням роботи.

У роботі для пошуку раціональної структури системи радіолокаційної розвідки (СРЛР) використовується генетичний алгоритм. СРЛР надається у вигляді двомірної матриці інцидентності. Ця матриця використовується як хромосома операторами генетичного алгоритму. Елементи матриці інцидентності, що описують зв'язки між елементами структури СРЛР, у генетичному алгоритмі є генами. В кожному циклі генетичного алгоритму здійснюється попарне схрещування хромосом, в ході якого здійснюється обмін частини генів, що для досліджуваної системи розвідки означає появу та зникнення відповідних зв'язків між елементами. Розрахунок значень цільової функції (ефективності ведення бойових дій) пропонується здійснювати з використанням мурашиного алгоритму, при цьому для кожної хромосоми поточної популяції спочатку розпізнається варіант дій повітряного противника.

Методика дозволяє визначити раціональний спосіб бойового застосування СРЛР у конкретних умовах обстановки, що забезпечує максимальну ефективність бойового застосування з мінімальними затратами.

Петлюк І.В., к.т.н.

НАСВ

Бортник Л.Л., к.т.н.

СИСТЕМНІ ВИКЛИКИ, ЯКІ ЗМЕНШУЮТЬ ПОТЕНЦІАЛ ДЕРЖАВИ У ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ

Досвід застосування підрозділів Збройних Сил в зоні операції Об'єднаних сил (ООС, АТО) суттєво підвищив увагу керівництва Міністерства оборони (МО) України до вдосконалення системи зв'язку з використанням сучасних технологічних рішень. Останні роки діяльності у сфері управління на тактичному й оперативному рівнях державних та приватних компаній засвідчили, що є системні виклики, які зменшують потенціал держави у вирішенні завдань автоматизації, основними з яких є:

вітчизняні приватні та державні компанії, що мають досвід в ІТ-галузі, вирішенні складних завдань автоматизації, шифрування, інтеграції, математичного моделювання і т.д., втрачають інтерес до роботи з МО України; підтвердилась помилковість надій окремих посадових осіб МО України щодо можливого застосування програмних чи технічних рішень, розроблених закордонними компаніями та реалізованими в інших арміях, для створення вітчизняних АСУ різного рівня; вирішення завдань автоматизації процесів бойового управління (навіть на тактичному рівні) не можливе шляхом використання напрацьованих волонтерських проєктів у їх нинішньому форматі. Заслугує уваги позитивні результати виконання українськими ІТ-компаніями дослідно-конструкторських

робіт за тематикою С4ISR (ДКР «Дзвін-АС»). Завдання на майбутнє – перенести досягнуті рішення на рівень загальновійськових, ракетних та артилерійських з’єднань (з урахуванням специфіки їх застосування). У разі впровадження систем управління у діяльність бойових бригад це суттєво посилить їхню бойову ефективність на полі бою.

Погребняк С.В.
ВІТІ

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НЕСПРАВНОСТЕЙ НОВІТНЬОГО РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ОЗБРОЄННЯ

В сучасних системах радіоелектронного озброєння (РЕО) важливу роль відіграють вторинні джерела живлення, побудовані за без трансформаторною технологією. Це пов’язане із необхідністю зменшення масо-габаритних розмірів РЕО, підвищення його мобільності та зручності умов використання. Однак це призвело до зниження такого важливого параметра системи зв’язку, як надійність, особливо для засобів зв’язку, які використовуються у складних умовах.

Згідно зі стандартом ІЕС 60050 ІЕV, до вторинних джерел живлення належать пристрої, які призначені для живлення електричного приладу енергією шляхом конвертації енергії інших джерел. Такі джерела електроживлення змінюють постійну або змінну напругу від первинних джерел в змінні або постійні напруги, необхідні для певного приладу.

Аналіз зразків наявного новітнього РЕО, що використовується в Збройних Силах України, показав, що переважна більшість побудована на блоках живлення з імпульсним стабілізатором безтрансформаторного типу.

Статистичні дані за період проведення операції Об’єднаних сил щодо несправностей зразків РЕО показав, що 90% від всіх виявлених несправностей – це несправності саме вторинних джерел живлення, які виникають в першу чергу у зв’язку з неякісною елементною базою.

Найменш надійними серед усіх компонентів виявились електролітичні конденсатори, а відсутність дієвих засобів і способів їх діагностики в польових умовах призводить до раптових виходів РЕО з ладу та, як наслідок, до зниження боєготовності військ у цілому.

ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ В ПРОЦЕСІ ПРОТИБОРСТВА З ПРОТИВНИКОМ

На сучасному етапі розвитку теорії управління військами (силами) в інтересах комплексної боротьби з противником недостатньо розроблено є методологія оцінювання основних якісних параметрів процесу інформаційного забезпечення.

Актуальною залишається проблема оцінювання ефективності управління військами (с) в процесі протиборства із значно переважаючими угрупованнями противника.

Будучи обумовленою розвитком сил і засобів збройного протиборства, ця проблема характеризується наявністю низки проблем: проблеми оцінювання ефективності інформаційного забезпечення управління угрупованнями змішаного складу при організації та здійсненні комплексних впливів на об'єкти, що протистоять угрупованню противника; проблеми розробки методичних підходів до оцінювання ефективності функціонування систем інформаційного забезпечення, що формуються на основі комплексування засобів розвідки, що реалізують різні фізичні принципи виявлення об'єктів на землі, в повітрі, на морі, в кібернетичному просторі; проблеми інформаційного забезпечення процесу створення єдиної системи комплексного впливу на об'єкти угруповання противника і оцінювання ефективності її функціонування; проблеми розробки методичних підходів до оцінювання основних якісних параметрів процесу реалізації органами управління властивих їм інформаційно-управлінських функцій (ІУФ).

Методологічні проблеми управління військами (с) в інтересах комплексної боротьби з противником (КБП) пов'язані з сутністю, змістом, принципами реалізації ІУФ і їх проявами в процесі функціонування системи управління. Вирішення цих проблем доцільно здійснювати на основі розкриття законів, закономірностей і суперечностей, які утворюють інформаційно-управлінську проблематику КБП.

ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ДІАГНОСТУВАННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СКЛАДНИХ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ СТРУКТУР

З початком проведення операцій Об'єднаних сил на сході України стрімко зросли вимоги до якості технічних засобів зв'язку та автоматизації управління військам. Існує велика кількість зразків радіоелектронного обладнання (РЕО), побудованих на базі «однієї» інтегральної схеми (процесор, ПЛІС структури). Таке РЕО в більшості випадках не оздоблюється засобами контролю технічного стану (ТС), що призводить до несвоєчасного виявлення несправностей під час експлуатації. Тому існує потреба розвитку методів оцінювання та прогнозування ТС такого РЕО.

Вимоги забезпечення достовірної і високопродуктивної діагностики спонукають до розробки та застосування засобів автоматизації. Застосування автоматизованої системи діагностування надає нові можливості для отримання та обробки діагностичної інформації.

Подібні системи реалізовані у вигляді комп'ютерно-вимірювальних систем, алгоритм роботи яких задається шляхом попереднього програмування. До складу таких систем входять вбудовані датчики, аналого-цифрові перетворювачі, блоки пам'яті, живлення, еталонних відгуків на перевірні тестові послідовності тощо. Основними функціями підсистеми прогнозування ТС в складі такої системи є отримання діагностичної інформації, її обробка, передача та порівняння із заздалегідь встановленими нормами для прийняття обґрунтованого рішення про ТС.

Таким чином, розробка і впровадження автоматичної системи діагностування (підсистеми прогнозування ресурсу) дозволить не лише визначати ТС, але і визначити залишковий ресурс об'єкта контролю.

Самара С.Г., к.н. з держ.упр.
НАДУ при Президентові України
Петлюк І.В., к.т.н.
Бенцало С.Л.
НАСВ

ПІДВИЩЕННЯ БОЙОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПІДРОЗДІЛІ ЧАСТИН ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ЗА РАХУНОК СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ

Підрозділи та частини Збройних Сил України прогистоять на Сході нашої держави російським окупаційним військам, які мають кількісну перевагу, оснащені арсеналом сучасних засобів ураження. Саме тому

для нас важливо використати якісні перетворення на базі ІТ-ініціатив та рішень, які за своєю суттю та духом відповідають вимогам сучасних та майбутніх бойових дій. Детальний аналіз сценаріїв бойових дій свідчить, що незалежно від масштабів та способів застосування противником засобів сили серед його пріоритетних цілей будуть ті, які впливають на спроможність державних органів влади та військового керівництва здійснювати управління обороною країни, збройними силами та військовими частинами. Війни, конфлікти та збройні сутички у XXI столітті стають протиставленням пунктів, центрів бойового управління й командних систем в цілому. Провідні держави світу приділяють особливу увагу програмним, апаратним та сенсорним рішенням, які дозволяють скоротити цикл бойового управління. Конкуренція іде між моделями та системами управління, і саме в єдиній системі вони вбачають кардинальний приріст бойових можливостей. Так, впровадження АСУВ та зброєю в з'єднаннях підвищує швидкість виконання основних завдань управління в 5-6 разів, якщо порівнювати з неавтоматизованими системами управління.

Автоматизація процесів діяльності військ (сил) підвищить бойові можливості з'єднань та частин.

Сердюк П.Є.
Штаненко С.С.
Пасічник Є.О.
ВІПІ ім. Героїв Крут

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ 5G

На сьогодні спостерігається попит на використання величезних обсягів передаваного інформаційного потоку в режимі non-stop у будь-якому місці та часі, що висуває нові вимоги до каналів її передачі. Стандарт нового покоління – 5G спроможний задовільнити цей попит. Загальні вимоги стандарту сформульовані Міжнародним союзом електрозв'язку (*ITU*) під робочою назвою IMT-2020 ще в 2015 році, проте затверджений цей стандарт повинен бути не раніше кінця 2020 року. Паралельно з виробленням власних стандартів 5G займається більше десяти організацій, в тому числі 3GPP, IETF, NGMN.

У ході досліджень розвитку систем мобільного зв'язку 5G визначено їх переваги для користувачів у порівнянні з попередніми поколіннями. До таких слід віднести: швидкість передачі даних до 100 Гбіт/с (вверх) і до 50 Гбіт/с (вниз); можливість обслуговування рухомих абонентів зі швидкістю до 500 км/год; перемикання між режимами заощадження енергії та повністю робочим за 10 мс (4 мс – за сприятливих умов; і до 1 мс – для спеціалізованих з'єднань); можливість роботи до 1 млн пристроїв на 1 км² та ін. На основі аналізу розроблено рекомендації

щодо впровадження 5G на прикладі інфраструктури м. Київ. При цьому основний акцент зроблений на особливості організації та архітектури системи мобільного зв'язку, а також оцінені можливі зони покриття і сумарна ймовірність погіршення якості зв'язку.

З цією метою в роботі наведені результати моделювання системи 5G для частотних діапазонів 694÷790 МГц і 3,4÷3,8 ГГц за допомогою програм ICS *Telecom* та *Atoll*, які можуть бути поширені на інші напрями досліджень телекомунікаційних систем і мереж.

Слюсар В.И., д.т.н., професор
ЦНИИ ВВТ ВСУ

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Актуальной задачей совершенствования систем управления является внедрение элементов искусственного интеллекта (AI) в процесс принятия решений. При этом дополненную реальность (AR) следует рассматривать в качестве технологии реализации интерфейса пользователя (UI). Примером тому является распространенное использование AR в качестве средства представления результатов работы AI человеку, например, когда объектом обработки являются изображения или видеосцена. Кроме визуальных символов AR могут применяться голосовые, тактильные, мимические и другие символы. В свою очередь обратное взаимодействие человека с AI также осуществляется на основе AR путём назначения для AI границ зон, подлежащих анализу, использования других вариантов графического UI для ввода исходных данных, преобразования голосовых сообщений в 3D-объекты AR, команды их перемещения, ориентации и т.п.

Через AR может быть организовано взаимодействие нескольких AI-систем между собой, в том числе через облачный сервис. К примеру, специально выделенная система AI может синтезировать 3D картину местности по контурным 2D-изображениям, полученным из многоракурсных снимков, сделанных разнесенными в пространстве AI-платформами. Для максимальной реализации потенциала AR в качестве UI систем AI важно определить требования к соответствующей функциональности AR. Кроме того, необходима стандартизация дизайна символов AR в целях совместимости результатов работы AI с операторами и другими AI системами.

Ткачук П.В.
Наумко М.М.
НАСВ

ПІДВИЩЕННЯ БОЙОВИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ

У зв'язку із загрозою, що існує з боку Російської Федерації, Збройні Сили України вимушені протистояти противнику, що має кількісну перевагу, оснащений арсеналом сучасних засобів ураження.

Гарантування стійкості управління військами та озброєнням з урахуванням всіх можливих сценаріїв протидії з боку ворога є невід'ємною складовою підготовки військ. Тільки автоматизація процесів повсякденної та бойової діяльності може підвищити бойові можливості військ (сил) та скоротити час, який витрачають органи управління на оперативне планування і доведення завдань до підлеглих.

Окремі наявні комплекси засобів автоматизації та програмно-технічні комплекси не складають цілісних систем, чинні інформаційно-розрахункові задачі забезпечують лише мінімальний набір функціональності.

Беручи до уваги досвід застосування підрозділів Збройних Сил в зоні АТО (ООС), було суттєво підвищено увагу керівництва ЗСУ та Міністерства оборони до вдосконалення системи зв'язку з використанням сучасних технологічних рішень як основи управління на тактичному й оперативному рівнях. Також у рамках ключових цілей оборонної реформи було визначено, що до кінця 2020 року в українській армії буде створено ефективну систему оперативного (бойового) управління. Відзначено, що новітня структура управління буде містити інформаційну систему управління оборонними ресурсами та систему оперативного (бойового) управління, побудовану відповідно до стандартів, доктрин та рекомендацій НАТО.

Толюпа С.В., д.т.н., професор
КНУ ім. Т. Шевченка
Штаненко С.С., к.т.н., доцент
ВІТІ ім. Героїв Крут

СПОСІБ ПРОТИДІЇ КІБЕРАТАКАМ НА ОСНОВІ СТЕГАНОГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ

З розвитком інформаційних технологій та впровадженням їх у всі сфери життя суспільства одним з найбільш пріоритетних напрямів наукових досліджень у галузі забезпечення інформаційної та кібернетичної

безпеки є створення нових та дієвих методів, засобів виявлення кібератак для захисту комп'ютерних систем та мереж державного та приватного секторів національної економіки. На сьогодні системи виявлення вторгнень і атак зазвичай являють собою програмні або апаратно-програмні рішення, які автоматизують процес контролю подій, що відбуваються в інформаційній системі або мережі, а також самостійно аналізують ці події в пошуках ознак проблем безпеки. Оскільки кількість різних типів і способів організації несанкціонованих проникнень в чужі мережі за останні роки значно збільшилася, системи виявлення вторгнень і атак стали необхідним компонентом інфраструктури безпеки інформаційних систем та мереж.

Атаки із використанням методів стеганографії надзвичайно небезпечні, оскільки ефективно приховують як факт проведення самої атаки, так і канал виведення інформації з системи. Таке приховання даних дозволяє успішно пройти сигнатурні системи виявлення вторгнень та деяке антивірусне програмне забезпечення. Особлива небезпека таких атак полягає, в першу чергу, у прихованні каналу, яким здійснюється атака.

Одним із перспективних напрямів на сьогодні є технологія *Soft Tempest*, яка дозволяє, не припиняючи роботу оператора, гнучко провести «зашумлення» сигналу витоку та унеможливити отримання секретної інформації.

Федоров А.В.
Петрухан Д.А.
ХНУПС
Чаган Ю.А.
НАСВ

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ADS-B ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЮСТУВАННЯ РЛС ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

З розвитком авіації та збільшенням вантажно-пасажирських перевезень виконання завдань з ведення радіолокаційного контролю повітряної обстановки в зоні огляду радіолокаційних станцій (РЛС) дещо ускладнене. Це зумовлено знаходженням в повітрі одночасно великої кількості повітряних об'єктів (ПО).

На теперішній час існує ряд проблемних питань щодо підготовки РЛС до виконання з ведення РЛК. В першу чергу це зумовлено недостатньою якістю проведення юстування РЛС.

Існуючі методи юстування не враховують усіх факторів, що обумовлюють виникнення додаткових помилок юстування. Крім того, існує імовірність просідання ґрунту під РЛС після її орієнтування та юстування, що веде до погіршення якості визначення координат ПО внаслідок перекосу полотна антенної системи РЛС. Зміщення полотна антени від відюстованого положення РЛС на 1 градус на дальностях від 300 км може призвести до виникнення похибок вимірювання координат ПО від 500 до 700 метрів.

Використовуючи систему ADS-B, можна отримати інформацію про місцезнаходження ПО. Оскільки точність координат, отриманих від системи ADS-B, значно вища за точність координат від оглядових РЛС, то ці дані можуть бути розглянуті як еталонні координати, за допомогою яких можна здійснювати юстування РЛС.

Korolov V.M., D.T.W., Prof.
Zaets Y.G., Ph.D.
Korolyova O.V., Ph.D.
Milkovich I.B.
NASV

LÖSUNG DER AUFGABE DER ANERKENNUNG UND IDENTIFIZIERUNG VON TROPFEN (KRÄFTEN) AUF DEM SCHLACHTFELD EINE PROSPEKTIVE MÖGLICHKEIT, VERLUSTE VON "FREUNDLICH FEUER " ZU VERRINGERN

Der Begriff "freundliches Feuer" bezeichnet eine Situation, wann in der Truppen Verluste durch Streiks ihrer eigenen oder alliierten Streitkräfte erleiden. Es ist sehr wahrscheinlich, dass es während Feindseligkeiten (Operationen) unter Beteiligung einer großen Anzahl eigener, verbündeter und "ausländischer" Truppen (Streitkräfte) unter ein solches Feuer gerät. Insbesondere unter beengten Platzverhältnissen, wenn der Informationskontakt zwischen den Kriegsparteien verloren geht oder nicht nebeneinander hergestellt wird.

Bewegungen, offene Gefechte, Spezialoperationen finden nachts oder bei eingeschränkter Sicht statt, normalerweise in unbekanntem Gebiet. Infolgedessen wächst die Rolle der Lösung des Problems der Erkennung und Identifizierung

von Truppen (Streitkräften) auf dem Schlachtfeld, um Verluste durch "freundliches Feuer" zu vermeiden, stark.

Während der Ausführung von Aufgaben in den Einheiten müssen die Kommandanten jederzeit genaue Informationen über den Standort ihrer (verbündeten) Streitkräfte und feindlichen Streitkräfte haben.

Nach den Ergebnissen der Forschung und Analyse der Ursachen von Truppen (Streitkräften) unter "Friendly Fire" können folgende Faktoren identifiziert werden, die zu folgenden Fällen führen:

- mangelndes Situationsbewusstsein der an Feindseligkeiten (Operationen) beteiligten Kommandanten aufgrund von Ungenauigkeit oder Informationsmangel;
- "Identifikationsfehler", wenn das Feuer absichtlich und auf sich selbst gerichtet ist, die für den Feind gehalten wurden. insbesondere bei mobilen Feindseligkeiten und kurzlebigen Brandkontakten, die keine Zeit zum Nachdenken lassen;
- der sogenannte "Positionsfehler", der mit der Qualität der Waffe (der Fähigkeit, genau zu schießen), der unvollständigen Munition (vorzeitiger Einsatz, Kurzschluss zum Feind) oder dem Zielfehler verbunden ist.

Daher sind heute mehr denn je Maßnahmen und Instrumente gefragt, die dazu beitragen, die Zahl der Opfer von "Brudermord" zu verringern.

Die Aufgabe, die Zugehörigkeit von Streitkräften auf dem Schlachtfeld oder im Bereich der Feindseligkeiten (Operationen) zu erkennen und zu identifizieren, wird durch eine Kombination aus Kontrollverfahren, Situationsbewusstsein, Einsatz technischer Mittel und effektivem Training gelöst.

Die Lösung des Problems der Erkennung von Truppen (Streitkräften) auf dem Schlachtfeld ist daher relevant, verbessert das Situationsbewusstsein der Kommandanten und verringert die Verluste durch "freundliches Feuer".

СЕКЦІЯ 6

ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ СИЛ ПІДТРИМКИ (БОЙОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ)

Аборін В.М.
Бурашніков О.О.

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 одного ступеня готовності в інший 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 та бути натренованим у виконанні операцій з переведення МВЗ з одного ступеня готовності в інший. 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 боеприпасів, проводять заходи з підтримання їх у постійній бойовій готовності (готовності до застосування).

Баранов А.М.
Спільник В.В.
НАСВ

РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЙ ПОСЛІДОВНОСТІ РОБОТИ ПОСАДОВИХ ОСІБ З ОРГАНІЗАЦІЙ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОГО З'ЄДНАННЯ ПРИ ОБОРОНІ ВОДНОЇ ПЕРЕШКОДИ

Пропонується наступний порядок роботи заступника командира з тилу щодо організації тилового забезпечення загальновійськового з'єднання при обороні водної перешкоди, який складається з трьох етапів:

1. Етап підготовки до організації тилового забезпечення підрозділів загальновійськового з'єднання, що в свою чергу включає: усвідомлення завдання заступника командира з тилу; заходи з орієнтування підлеглих начальників служб заступника командира з тилу; оцінка обстановки; розробка рішення на тилі забезпечення підрозділів при методі послідовної роботи.

2. Етап організації постановки завдань на тилі забезпечення підрозділам і органам тилу, що в свою чергу включає: організація постановки завдань на тилі забезпечення підрозділам і органам тилу; завершення планування тилового забезпечення підрозділів; організація взаємодії тилу.

3. Етап роботи заступника командира загальновійськового з'єднання з тилу під час організації тилового забезпечення при обороні водної перешкоди, що в свою чергу включає: за допомогою удосконаленої методики визначити умови для підвищення ефективності роботи заступника командира з тилу щодо організації тилового забезпечення загальновійськового з'єднання при обороні водної перешкоди.

Баранов Ю.М.
Іванський В.М.
НАСВ

РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЙ УПРАВЛІННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ЗС УКРАЇНИ ВИЗНАЧЕНИМИ МАТЕРІАЛЬНИМИ ЗАСОБАМИ ТА ПОСЛУГАМИ

Система логістики ЗС України, як будь-яка система, має наступні ознаки: цілісність і здатність до поділу, як, наприклад, система матеріально-технічного забезпечення; наявність зв'язку між складовими підсистемами,

наприклад між Головним управлінням логістики та Командуванням сил логістики та їх окремими елементами; наявність організаційного елемента, який упорядковує всі внутрішні складові.

Тому, на нашу думку, створення єдиної системи логістики в ЗС України має на меті оптимізацію управління забезпеченням ЗС України визначеними матеріальними засобами та послугами.

Тому для досягнення максимального ефекту побудова таких систем повинна відповідати наступним основоположним принципам: координація всіх процесів та матеріальних засобів починаючи від закупівель і закінчуючи постачанням в частини; впровадження інноваційних систем інтеграційного управління за стандартами НАТО і контроль за рухом та використанням всіх матеріальних засобів і ресурсів; орієнтація управління на інтегрований наскрізний потік; висока здатність до адаптації та переорієнтації до забезпечення в різних видах бойових дій і застосування військ (сил); чітка координація діяльності всіх функціональних елементів єдиної системи логістики в ЗС України; побудова ефективної та безперервної інформаційної системи обміну інформацією на основі новітніх інформаційних технологій.

Бідник І.І.
Галушка Н.О.
НАСВ

УДОСКОНАЛЕННЯ УТРИМАННЯ МІННИХ ПОЛІВ

На стан мінно-вибухових загороджень можуть впливати різноманітні фактори як природного, так і техногенного характеру, у тому числі і вплив людини. Мінно-вибухові загородження, які встановлені перед переднім краєм оборони, як правило, утримуються підрозділами та частинами, які займають оборону на даній ділянці.

Враховуючи тривалий час ведення бойових дій на сході України, до 70% мінних полів вимагають проведення заходів з утримання, а в окремих випадках відновлення. Такі роботи повинні мати плановий характер, що вимагає запровадження технічного обслуговування, та визначену періодичність, а саме: для некерованих мінних полів, груп мін з контактними та неконтактним датчиками цілі кожні 30 діб, для керованих мінно-вибухових загороджень кожні 90 діб. Слід враховувати, якщо за мінним полем було втрачено спостереження, у цьому випадку з ним потрібно поводитись як з полем противника, всі міни стягувати з укриття, на що потрібно багато часу через необхідність спостереження за вторинними ознаками можливого застосування саморобних вибухових пристроїв.

Звітуванням про виконану роботу має бути акт виконаних робіт. До виконання робіт слід залучати фахівців, які мають відповідну підготовку. Враховуючи велику небезпеку, яку становлять такі роботи, слід переглянути підходи в забезпеченні засобами захисту виконавців не менше ніж в костюмі типу EOD-9.

Отже, плановість робіт при утриманні мінно-вибухових загороджень та чітка організація робіт є запорукою підтримання високої бойової ефективності протягом тривалого часу.

Білик Ю.В.
Кирильчук В.Ю.
НАСВ

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПРОТИДІЇ ЗАСТОСУВАННЯ САМОРОБНИХ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ

Аналіз досвіду участі підрозділів ЗС України в проведенні Анти-терористичної операції (АТО) та операції Об'єднаних сил (ООС) показує зростання кількості застосування противником саморобних вибухових пристроїв (СВП) та підвищення рівня складності їх конструкції. Застосування СВП деморалізує, створюючи атмосферу небезпеки, і тому існує потреба у створенні підрозділів, які сприятимуть підвищенню рівня протидії застосування противником СВП.

У перспективі вирішення даного питання планується введенням груп з протидії СВП. Основними завданнями групи визначається: підтримання постійної взаємодії з представниками інших військових формувань з обміну інформацією щодо виявлення, знешкодження (знищення) СВП, а також проведення роз'яснювальної роботи з місцевим населенням щодо попередження нещасних випадків; оперативність під час виконання завдань з виявлення, знешкодження (знищення) СВП; чітку та вмілу розстановку сил та використання оснащення, призначених для виявлення, знешкодження (знищення) СВП; своєчасне логістичне забезпечення сучасними засобами; безперервне управління щодо виявлення, знешкодження (знищення) СВП; попереднє вивчення та аналіз СВП.

Створення таких груп направлено на швидку локалізацію спроб застосування противником СВП та підвищення рівня обізнаності серед підрозділів, які виконують завдання в умовах застосування противником вищезазначених пристроїв.

Гончарук А.А., к.т.н., с.н.с.

Беліков Ю.В.

Оленев В.М., к.військ.н., професор

Шлапак В.О., к.ф.-м.н., доцент

Верховодов О.С.

ВА (м. Одеса)

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЖИТТЄЗАБЕПЕЧЕННЯ У СКЛАДІ КОМПЛЕКСІВ БОЙОВОГО ЕКІПРУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Аналіз застосування розвідувальної групи (органу розвідки) в тилу противника різними способами та враховуючи способи виводу групи для виконання розвідувально-бойового завдання необхідно, щоб системи життєзабезпечення органу розвідки гарантували дії розвідувальної групи автономно не менше 6-9 діб, при цьому якість системи життєдіяльності протягом всього визначеного періоду виконання завдання з розвідки не повинна знижуватись. Проведені дослідження показали, що максимальне навантаження на зразки елементів системи життєзабезпечення у складі комплексів бойового екіпування (КБЕ) військовослужбовців буде під час виконання підрозділами завдань з розвідки у нальоті.

Бойове екіпування військовослужбовців повинно відповідати сучасним вимогам тактики, заснованої на нових підходах до виконання бойових і спеціальних завдань. Складовою частиною КБЕ є система життєзабезпечення військовослужбовця – це сукупність засобів КБЕ, що забезпечує життєдіяльність військовослужбовця в складі підрозділів та у відриві від основних сил при виконанні бойових завдань. Система життєзабезпечення КБЕ включає індивідуальне бойове спорядження, інженерні засоби, речове майно, продовольство, медичні засоби та засоби моніторингу фізіологічного стану військовослужбовця. Одним з пріоритетних напрямів досліджень з розвитку системи життєзабезпечення КБЕ є медичний контроль функціонального стану військовослужбовців та визначення місцеположення поранених.

Для значного підвищення можливостей окремого військовослужбовця при виконанні ним бойових завдань постійно існує необхідність проводити широкі експериментально-теоретичні випробування зі створення, експлуатації та напрямів розвитку КБЕ і системи життєзабезпечення як складової КБЕ. Наприклад, конструкція предметів речового майна повинна відповідати вимогам умов виконання завдань військовослужбовцями, при цьому пріоритетними повинні бути показники: функціональні, захисні властивості та комфортність.

Розробка та впровадження у реальність, практичне використання засобів моніторингу фізіологічного стану, які увійдуть до спорядження КБЕ військовослужбовця ЗС України, є актуальним завданням, яке можливо вирішити з використанням наявної елементної бази та виділення додаткових коштів на оплату праці залучених додатково фахівців з питань розробки спеціального програмного забезпечення, комплектування та збирання даного пристрою.

Використання КБЕ дозволить значно спростити бійцю, а особливо командуванню, спостереження за життєважливими параметрами стану організму військовослужбовців, чи будуть вони на варті, на охороні важливих об'єктів, або виконувати бойові завдання у певному районі, навіть за сотні кілометрів.

Горчинський І.В.
Мартинюк І.М. к.б.н.
Стаднічук О.М., к.х.н.
НАСВ

ВІЙСЬКОВА ЛОГІСТИКА ТА ЇЇ ЕФЕКТИВНІСТЬ

Питання військової логістики завжди були і будуть актуальними, оскільки вона має вирішальне значення не лише для використання сили, але й для формування повсякденної готовності сили. Систему логістичного забезпечення Збройних Сил України можна охарактеризувати як «гібридну логістику». Це період у логістичних операціях, в якому поєднують старі і нові технології та інноваційні концепції на всіх рівнях: від стратегічного до тактичного.

Ефективність будь-якого логістичного потенціалу визначається на тактичному рівні, але стійкий успіх вимагає подальшої ефективності на оперативному та стратегічному рівнях. Успіх на оперативному рівні вимагає інтеграції логістичних можливостей, що надаються усіма суб'єктами, які беруть участь у військовій справі. Оперативна інтеграція цих різних можливостей забезпечує зв'язок між тактичним і стратегічним рівнями.

Оцінюючи справжню цінність логістики, потрібно розрізняти ефективність та результативність. Ефективність має значення на тактичному рівні, а результативність не повинна досягатися за рахунок людського ресурсу.

Проблеми готовності обладнання та готовності до постачання викликають занепокоєння. Адже наявність і постачання деталей, запасних компонентів, можливість технічного обслуговування та здатність збільшити обсяги технічного обслуговування у короткі терміни, можливість укласти додаткову підтримку, коли це необхідно – усі ці логістичні елементи мають важливе значення для військової ефективності.

Дурач В.М.
Дупляк С.В.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ІМІТАЦІЇ І ХИБНИХ СПОРУД В ЗСУ

Одним з основних заходів запобігання витоку інформації, що складає державну та військову таємницю, є тактичне маскування, яке організовується та здійснюється з метою досягнення раптовості дій шляхом приховування від противника розміщення елементів бойового порядку, стану бойової готовності та боєздатності сил і засобів, дій підрозділів та введення противника в оману щодо істинних намірів, характеру та замислу своїх дій. З аналізу ведення операції Об'єднаних сил на території Донецької та Луганської областей відомо, що заходи маскування іноді використовувались не повною мірою, що призводило до витоку. Для одержання розвідувальних даних противник проводив комплексну розвідку з використанням тепловізійних комплексів, безпілотних літальних апаратів та дії ДРГ.

З метою недопущення втрат персоналу, зброї та бойової техніки велике значення має вміле використання маскувальних властивостей місцевості, а також застосування місцевих матеріалів. Для укриття озброєння, техніки та особового складу від повітряної розвідки противника, як правило, використовують лісові масиви, чагарники, узлісся і т. ін. Важливу роль відіграє імітація бойової техніки, теплові імітатори. Досвід останніх локальних війн показав, що вміле використання табельних і місцевих засобів маскування знижує ефективність використання керованих та самонавідних боеприпасів (ракет) в 2-3 рази і більше, а фортифікаційне обладнання районів (позицій) забезпечує надійний захист підрозділів (об'єктів) від засобів ураження високоточної зброї.

Дутко О.М.
Нікітюк П.О.
НАСВ

МАШИНА ІНЖЕНЕРНО-САПЕРНОГО ВІДДІЛЕННЯ

Досвід застосування інженерно-саперних відділень (далі – *ісвід*) в ООС для виконання завдань за призначенням показав, що *ісвід* від групи інженерного забезпечення бригади виконують завдання в смузі шириною до 25 км і глибиною до 50 км, а *ісвід* батальйонів на ділянці близько 5x10 км. При цьому екіпірування сапера залежить від поставленого

завдання та становить понад 30 кг індивідуального спорядження плюс матеріальні засоби на відділення, які необхідні для виконання поставлених завдань.

На даний час *ісвід* комплектуються вантажними автомобілями, які не є спеціальними автомобілями та мають велику кількість недоліків – незахищеність особового складу від стрілецької зброї та вибухових пристроїв, низька мобільність, демаскуючі габаритні розміри, відсутність озброєння, засобів маскування, глушників радіосигналів тощо. Усі ці недоліки негативно впливають на якість виконання поставлених завдань і збереження життя військовослужбовців *ісвід*.

Статистика застосування неброньованих автомобілів вказує на важкі втрати від протитанкових мін (на 1 підрив до 1 загиблого та 2 поранених). Спеціально створені машини, захищені від мін, забезпечують зменшення втрат на протитанкових мінах до 1 загиблого на 21 підрив.

Для прикладу, в ЗС країн НАТО (США, Канади, Великої Британії, Франції) саперні відділення транспортуються на спеціальних броньованих автомобілях «Buffalo MPV», в ЗС Росії використовують захищений автомобіль КАМАЗ-5350 «Патруль».

Отже, розробка та прийняття на озброєння спеціального автомобіля інженерно-саперного відділення є обґрунтованою потребою.

Смельянов О.В.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ ТА ПОДОЛАННЯ МІННО-ВИБУХОВИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

Будь-який збройний конфлікт з використанням важкої броньованої техніки, особливо в сучасних умовах, тягне за собою масове використання засобів боротьби з броньованою технікою. Зазвичай це мінні поля з протитанкових мін з підривною різного типу. Як ми бачимо на прикладі війни, що йде на Сході країни, ворог не дотримується стандартних схем установки мінних полів і кількості протитанкових мін у них. За рахунок цього ймовірність підриву техніки на таких загородженнях збільшується.

Для розвідки та пророблення проходів у таких загородженнях застосовують мінні тралі. Одним з таких засобів є колійний мінний трал КМТ-7. Трал має багато переваг, наприклад, простота конструкції, відносно велика швидкість тралення, висока ймовірність підриву мін. Але він також має ряд недоліків, які в сучасних умовах ведення війни не

повною мірою дозволяють ефективно його застосовувати. Основна проблема – низька вибухостійкість. За своїми технічними характеристиками трал витримує лише 2 підриви міни типу ТМ-62. До того ж трал досить важкий, що ускладнює рух машини, а ремонт трала в бойових умовах взагалі не можливий.

Пропонується вдосконалений варіант мінного трала КМТ-7, робочий орган якого зібраний з U-подібних важелів з дисками, які мають форму зрізаної сфери на кінцях. Така конструкція дозволяє робочим дискам краще копіювати рельєф ділянки розмінування та долати перешкоди (каміння та ін.) одним або кількома дисками не піднімаючи всього робочого органу за рахунок можливості заглиблення диску з іншого боку в ґрунт.

Іващенко О.В.
НАСВ

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА СУЧАСНИЙ ЗБРОЙНИЙ КОНФЛІКТ

Проблеми навколишнього середовища можуть відігравати ключову роль під час збройних конфліктів, про що свідчить досвід збройних конфліктів в Іраку, Афганістані та на сході України. Ефективне управління екологічними проблемами під час застосування військ може дозволити отримати тактичні та стратегічні переваги, а також впливати на стабілізаційні дії після закінчення активної фази бойових дій.

Небезпечні екологічні фактори впливають на:

особовий склад через епідемічні захворювання, які викликані забрудненням води, повітря, поганими санітарними умовами;

стосунки з місцевим населенням через ненавмисну шкоду навколишньому середовищу або екологічній інфраструктурі;

дипломатичні відносини через забруднення води, повітря, що можуть виходити за межі національних кордонів;

екологічні та фінансові зобов'язання через неналежне та несвоєчасне вирішення проблем з навколишнім середовищем.

Таким чином, врахування екологічних факторів під час збройного конфлікту дозволить захистити свої війська на довгострокову перспективу та забезпечити оперативну ефективність, знизити ризик небезпеки, пришвидшити відновлення цивільної інфраструктури, встановити стабільність, зменшити кількість провокацій різного характеру з боку місцевого населення, виховувати позитивне ставлення до своїх збройних сил, зменшити фінансові зобов'язання.

ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Історичний досвід формування армій різних країн свідчить, що існує постійна залежність від постачання, незалежно від виконуваних підрозділом завдань, а також необхідність швидкого реагування системи забезпечення війська щодо його потреб.

Так, згідно з визначенням “NATO Logistics Handbook” логістику розуміють як процес планування та імплементації переміщення і підтримки ресурсів, іншими словами, логістика є підсистемою менеджменту Збройних сил з акцентом на їх ресурсному забезпеченні. Однак існуюча система забезпечення військ в Україні є недосконалою та переобтяженою бюрократичними процедурами. Це зменшує спроможність Збройних Сил виконувати покладені на них завдання.

Вважаємо, що метою змін у системі планування та управління ресурсами є узгодження підходів і практик з євроатлантичними принципами. Так, в арміях провідних держав світу логістика є одним з найважливішим та основним компонентом військових операцій, оскільки ефективність управління потоковими процесами залежить від якісного функціонування логістичної системи.

Підсилює актуальність вищевказаної проблеми те, що з появою нових видів загроз, зокрема військової агресії Росії проти України, виникла потреба у застосуванні нових підходів до логістики та швидкого реагування на зміну оперативної обстановки під час збройних конфліктів, досягнути які можливо тільки при застосуванні сучасних технологій та централізованого логістичного забезпечення.

Виправити цю ситуацію має створення єдиної ефективної системи логістики і постачання сил оборони у мирний час та в особливий період, запровадження сучасної системи і технології всебічного забезпечення військ, а також створення системи медичного забезпечення відповідно до стандартів НАТО. Існує нагальна потреба звернути увагу на визначення, поняття та функціонування логістики, яка існує в передових країнах світу, і створити систему логістики, як систему управління, яка в передових країнах світу значиться як управління матеріальними ресурсами, технологіями та організацію забезпечення життєдіяльності військ (сил).

Каленик М.М., к.т.н., с.н.с.
Князев О.О.
НАСВ

ОРГАНІЗАЦІЯ СЕЗОННОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ ЗА ДОСВІДОМ БОЙОВИХ ДІЙ

З початком проведення у нашій країні АТО та ООС частини і підрозділи ЗСУ активно залучаються для ведення бойових дій, а існуючі підходи до обслуговування техніки мирного часу не завжди можуть бути використані в районах виконання бойових завдань.

За досвідом АТО та ООС сформовані наступні основні особливості проведення сезонних технічних обслуговувань:

- ОВТ повинні бути готові до бойового застосування, тому категорично забороняється проводити СО та ремонти одночасно на всій техніці (обслуговування ОВТ проводиться одночасно не більше, як на 30% під прикриттям інших машин);

- для забезпечення технічної справності машин необхідно проводити заходи технічного обслуговування в обсязі ЦТО;

- для виконання робіт з сезонного обслуговування залучати штатні екіпажі машин та використовувати наявний ремонтний інструмент і створений возимий запас основних запасних частин та ВТМ.

Таким чином, в умовах виконання бойових завдань сезонне обслуговування техніки підрозділу може проводитись лише в обмеженому обсязі, який дозволяє забезпечити працездатність машини та її готовність до застосування у відповідних кліматичних умовах, в той же час більш складні роботи номерних технічних обслуговувань повинні плануватися і проводитися в районах тимчасового розміщення техніки (ЗППМ, польові парки, ТПУ, райони розташування підрозділів, КСП, райони відновлення боєздатності тощо).

Каленик М.М., к.т.н., с.н.с.
Курченко В.О.
НАСВ

ОБҐРУНТУВАННЯ ШЛЯХІВ СТВОРЕННЯ РЕМОТНОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ МАЙСТЕРНІ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ В БОЙОВИХ УМОВАХ

На сьогоднішній день висока інтенсивність експлуатації техніки в ході бойових дій в зоні проведення ООС за наявності сучасних засобів ураження призводять до значного виходу техніки з ладу. За досвідом ООС відомо,

що ремонт техніки проводиться рухомими засобами технічного обслуговування і ремонту на місці виходу її з ладу, тобто в районах виконання інженерних задач з метою швидкого повернення в стрій пошкоджених машин.

На озброєнні інженерних військ знаходяться на даний час вже застарілі майстерні, в першу чергу, через застарілість базового шасі та окремих зразків ремонтного інструменту, і тому оновлення існуючого комплексу інструменту сучасними зразками на сучасному базовому шасі дозволить створити ремонтну майстерню, здатну виконувати більшість завдань з відновлення інженерної техніки на місці виходу з ладу.

Вирішення даного завдання можливе шляхом створення нової інженерної ремонтної майстерні на базі існуючої української розробки – КрАЗ-6322 «Майстер», який призначений для технічного обслуговування і ремонту пошкодженої автомобільної та іншої техніки в польових умовах. Даний автомобіль розробляється в приватному акціонерному товаристві «АвтоКрАЗ». Отже, укомплектування даної майстерні комплектом обладнання для обслуговування та ремонту інженерної техніки дозволить створити сучасний конкурентоздатний зразок майстерні для ремонту інженерної техніки, здатний виконувати основний обсяг завдань з відновлення інженерної техніки в польових умовах.

Ковальов Г.Г.
Нещадін О.В.
НАСВ

ОСОБЛИВОСТІ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЮ (ІЗБ) В ЛОКАЛЬНИХ ВІЙНАХ ТА ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТАХ

Форми та способи застосування інженерних підрозділів при виконанні заходів ІЗБ у локальних конфліктах сучасності мають наступний характер.

При розташуванні в районах зосередження: ведення інженерної розвідки противника, місцевості та об'єктів (ІСП); фортифікаційне обладнання районів розташування військ, вогневих позицій, ПУ; встановлення інженерних загороджень; розмінування місцевості і об'єктів; підготовка шляхів висунання, маневру військ; інженерні заходи маскуванню; обладнання та утримання пунктів водопостачання.

При супроводженні колон: інженерна розвідка місцевості на маршрутах руху; подолання загороджень, районів руйнувань; обладнання та утримання переходів через перешкоди.

При діях у складі БТГр: ведення інженерної розвідки противника, місцевості та об'єктів (ІРД, ІРГ, ГРозг); фортифікаційне обладнання позиційних районів розгортання військ, ПУ, основних і запасних посадкових майданчиків для вертольотів; встановлення загороджень і здійснення руйнувань; пророблення проходів у загородженнях і руйнуваннях; розмінування місцевості та об'єктів; забезпечення руху та маневру військ, виконання інженерних заходів маскуванню.

При веденні спеціальних операцій: ведення інженерної розвідки місцевості, об'єктів; влаштування загороджень і руйнувань; розмінування місцевості та об'єктів; обладнання блокпостів в інженерному відношенні; виконання інженерних заходів маскуванню, добування та очищення води.

Козолис А. Р.
НАСВ

ДОСВІД РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПРОДОВОЛЬЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АРМІЇ США

Основними технічними засобами продовольчої служби для харчування особового складу в польових умовах на сучасному театрі воєнних дій є пересувні кухні, які розміщуються на причепах, контейнерах або на інших транспортних засобах.

У Сухопутних військах США одним з найбільш поширеним з технічних засобів продовольчої служби на період до 2030 року залишиться пересувна кухня СК (Containerized Kitchen), призначена для забезпечення харчуванням військовослужбовців на рівні батальйону (дивізіону). На відміну від інших польових кухонь вона ще й забезпечує обслуговуючий персонал гарячою і холодною водою для підготовки продуктів та миття посуду. Крім того, СК обладнана вентиляторами для охолодження. Ключовими елементами кухні є чотири нагрівальних апарати, які при необхідності можуть бути замінені панелями для смаження (конфорками) для різноманітності меню. Основне джерело продуктів – це колективні пайки UGR-H&S і UGR-A; можливо також приготування їжі з сирих продуктів. В даний час здійснюється програма модернізації обладнання кухні СК. Устаткування кухні СК може працювати автономно за допомогою багатопаливних пальників, воно має мінімальний час розгортання, функціонує в будь-яких кліматичних умовах (завдяки обігрівачу і кондиціонеру). До його складу входять ємності для води і генератор. Передбачена дозаправка паливом під час приготування їжі. Кухня зможе забезпечувати гарячою їжею особовий склад при веденні бойових дій у відриві від основних сил. Планується, що контейнерна кухня СК надалі замінить всі існуючі застарілі зразки польових кухонь.

Західні військові експерти в галузі матеріально-технічного забезпечення основними напрямками вдосконалення пересувних кухонь вважають: зменшення їхньої маси за рахунок скорочення комплектуючих деталей і застосування легших матеріалів, зниження демаскуючих ознак, обумовлених виділенням тепла і шуму при роботі, зменшення енергоспоживання.

Колос Р.Л., к.і. н., доцент
Кирильчук В.Ю.
НАСВ

УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБІВ ВЛАШТУВАННЯ МІННИХ ПОЛІВ

Одним з найбільш важливих напрямів підвищення живучості військ є розширення можливостей підрозділів щодо влаштування мінно-вибухових загороджень за рахунок застосування різноманітних способів виконання робіт.

Широке розповсюдження отримали способи ручного влаштування мінних полів, а саме: по мінному шнуру та стройовим розрахунком.

Для підвищення швидкості виконання робіт застосовуються засоби механізації, серед яких загороджувачі (на колісній та гусеничній базі), з автомобілів, обладнаних лотками, вертольотами, оснащеними спеціальним обладнанням, а також інженерними та артилерійськими системами дистанційного мінування.

Під час ведення бойових дій позитивно зарекомендували спосіб прискороного встановлення загороджень, який полягає в виконанні робіт на раніше рекогносцированій місцевості. Попередня розмітка рядів мінного поля не проводиться через близькість розташування позицій, а роботи виконуються з ходу. Обладнання польового складу мін не здійснюється, інженерні боєприпаси постачаються групою забезпечення безпосередньо до місця встановлення мінного поля. Командир підрозділу здійснює фіксацію загороджень перебуваючи з особовим складом на місцевості.

Отже, аналіз способів влаштування мінних полів показав, що відбувається трансформація підходів щодо виконання робіт. Важливим напрямом розвитку може бути прискорене влаштування мінно-вибухових загороджень за рахунок скорочення проміжних етапів виконання робіт та залученням попередньо підготовленого особового складу.

Косенко А.В.
Дем'янчук Б. О., д.т.н.
ВА (м. Одеса)
Богущкий С.М., к.т.н., с.н.с.
НАСВ

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИБОРУ ВАРІАНТА МАСКУВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПРОТИВНИКОМ ЗАСОБІВ ТЕХНІЧНОЇ РОЗВІДКИ

Питання надійного маскування військової техніки від технічних засобів розвідки в умовах сучасного бойового протистояння є актуальним. Захист інформації про координати дислокації, напрямок переміщення військової техніки (зокрема, автомобільної) в процесі застосування за призначенням сприяє її живучості та дозволяє виконувати бойові завдання.

У доповіді запропонована методика оцінки результатів техніко-економічного порівняння варіантів маскування броневих автомобілів для збереження його функцій в ході маршу або на позиції під час застосування противником активних і пасивних засобів технічної розвідки в діапазонах частот: в радіолокаційному; інфрачервоному від теплового випромінювання; оптичному, а також в діапазоні акустичних хвиль від шумів двигуна, з метою пошкодження броневих автомобілів. Зіставлення варіантів здійснюється за критерієм «ефективність-вартість» для різних альтернатив маскування броневих автомобілів. Пропонується застосування радіопоглинаючих феритових матеріалів для зменшення радіолокаційної помітності, захисту інформації про координати в ході застосування броневих автомобілів підрозділами як на позиції, так і на марші, при застосуванні противником технічних засобів розвідки.

Впровадження запропонованої методики для порівняльної кількісної оцінки варіантів захисту броневих автомобілів і вибору прийнятного допоможе краще зорієнтуватися в полі можливих рішень на основі порівняльної кількісної оцінки ризиків і виграшів при прийнятті рішення.

Подальші дослідження варто спрямувати на виборі варіантів технічного оснащення з урахуванням елементів пасивних засобів захисту об'єктів.

Коритченко К.В., д.т.н., с.н.с.
Белоусов І.О.
НТУ «ХП»
Хаустов Д.Є., к.т.н.
Настишин Ю.А., д.ф.-м.н., с.н.с.
НАСВ

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АЕРОЗОЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА З ДЕТОНАЦІЙНИМ РОЗПИЛЮВАННЯМ АЕРОЗОЛЕУТВОРЮЮЧОЇ РЕЧОВИНИ

Для маскувannya техніки та військ у бойових умовах широко застосовують аерозолі. Особливо гостро виникла необхідність аерозольного маскувannya у зоні проведення операції Об'єднаних сил на Сході України. Сьогодні Збройні Сили України забезпечують виконання задачі маскувannya димовими машинами ТДА-М, ТДА-2М, ТДА-2К, які є морально застарілими, спрацьованими, неброньованими, не забезпечують маскувannya від тепловізорів і теплових головок самонаведення.

Враховуючи зазначене, можна констатувати, що на даний час потребують удосконалення засоби аерозольного маскувannya підрозділів військ (сил) Збройних Сил України у напрямках зменшення масо-габаритних розмірів димової машини, її вартості, забезпечення надійної роботи під час руху та скорочення часу підготовки машини до застосування.

Проведені дослідження показали, що зазначене може бути вирішено за допомогою нової технології аерозолеутворення, що полягає у подрібненні аерозолеутворюючої речовини ударними хвилями замість традиційної технології, що ґрунтується на випаровуванні. Для постановки зав'язки запропонованою технологією був розроблений газодетонаційний аерозольний генератор та проведено його експериментальне випробування.

За результатами досліджень підтверджено, що за маскувальними характеристиками у видимому діапазоні розроблений генератор відповідає характеристикам штатного генератора типу АГП. Підтверджено можливість розпилювання порошків для маскувannya техніки в інфрачервоному діапазоні. Для збільшення щільності розпилення часток у повітрі продуктивність системи подавання порошку потребує збільшення. Серед переваг установки слід зазначити: компактність; короткий час підготовки до димопуску; надійний пуск у холодних умовах; автоматичне зривання полум'я; можливість дистанційного запуску; автономність; можливість розробки бойової димової машини; зручність обслуговування.

Кохан В.Ф., к.т.н.

Мельник В.В.

Кохан С.О.

НАСВ

ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ НА ПОЛІ БОЮ В ХОДІ ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ

Головне завдання надання першої долікарської допомоги на полі бою – збереження життя військовослужбовця. Якість надання допомоги на полі бою при цьому залежить від багатьох факторів. Врахування важливості цих виявлених факторів дозволяє мінімізувати кількість підготовчих операцій і робить максимально ефективним сам процес допомоги. Результати надання першої долікарської допомоги на полі бою залежать від цілого комплексу факторів.

На наш погляд, важливими з точки зору ефективності прогнозування ситуації могли б стати дослідження, які використовують методи попереднього визначення впливу множини обраних факторів, що визначають якість результатів надання першої долікарської допомоги на полі бою. У результаті аналізу способів впливу різних факторів є розроблення моделі ієрархії факторів порятунку, яка, крім упорядкування за важливістю впливу на процес, уможливила б знаходження та оптимізацію вагомих значень виокремлених факторів, розрахунок альтернативних варіантів реалізації процесу допомоги пораненому на полі бою.

Кузмичев А.В.

Кирильчук В.Ю.

НАСВ

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ПРОТИДІЇ САМОРОБНИМ ВИБУХОВИМ ПРИСТРОЯМ

Проводячи аналіз підривів особового складу на саморобних вибухових пристроях (СВП) у зоні проведення Антитерористичної операції (АТО) та операції Об'єднаних сил (ООС), можна зробити висновок про недостатній рівень обізнаності особового складу про небезпеки та загрози застосування противником СВП з постійним вдосконаленням їх конструкцій, нездатність своєчасно виявляти та протидіяти СВП, що у свою чергу призводить до травмування та загибелі особового складу.

Враховуючи вищеперераховані фактори, виникає нагальна необхідність впровадження стандартів підготовки з протидії застосування СВП для всіх спеціальностей Збройних Сил України. Розробка стандарту підготовки з мінної безпеки та протидії СВП проводилась на початку 2019 року на базі Центра розмінування ЗСУ спільно з представниками ЗСУ Національної гвардії України (НГУ) та операції ЗС Канади в Україні «UNIFURE». Розроблений документ є поєднанням положень основних стандартів НАТО з протидії СВП та узагальненого досвіду участі ЗСУ та НГУ у АТО та ООС і являє собою п'яти денну інтенсивну підготовку з переважаючою практикою.

На нашу думку швидке впровадження вищезазначеного стандарту підготовки надасть можливість у майбутньому зменшити рівень травмування та загибелі особового складу від підривів на СВП і підвищить їх обізнаність щодо протидії вищезазначеним вибуховим пристроям, а також посилить оперативну сумісність з підрозділами НАТО.

Кучер М.В.
Загрубський Б.Б.
НАСВ

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ЗА ДОСВІДОМ БОЙОВИХ ДІЙ

Опираючись на досвід застосування електротехнічних засобів в зоні АТО при розташуванні підрозділів та пунктів управління не в пункті постійної дислокації, а в польових умовах (поле, ліс, узлісся, напівзруйнована будівля загального призначення, промислова зона колишнього цементного заводу тощо), виникають труднощі з постачанням електроенергії частотою 50 Гц, напругою 220 та 380 В. На цей час в зоні АТО застосовуються пересувні електростанції вітчизняного та закордонного виробництва потужністю від 1-8 кВт, 30, 100 кВт в достатній кількості. Але електростанції закордонного виробництва мають обмежений моторесурс, а електростанції радянського та вітчизняного виробництва вимагають великої кількості пально-мастильних матеріалів. Поряд з цим, в безпосередній близькості можуть розташовуватись державні промислові електричні мережі 6, 10, 35, 110 кВ, в склад яких також входять трансформаторні підстанції. Виходячи з таких обставин, бачимо, що маємо можливість використання такої вигідної нагоди.

Для забезпечення електропостачання, а саме освітлення підрозділів та пунктів управління можливе використання тільки розподільного щита

з автоматами відповідної напруги. А при забезпеченні заряджання акумуляторних батарей військової техніки та озброєння можливе використання штатних випрямлячів автоматизованих кремнієвих (ВАК). Це перетворювачі трьохфазного змінного електричного струму напругою 220 або 380 В, частотою 50 Гц в постійний напругою 28,5 В або 115 В, які також застосовують для забезпечення електроенергією споживачів постійного струму та виконання зварювальних робіт.

Кучер М.В.

Ігнатов М.І.

НАСВ

ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

З початком проведення у нашій країні АТО та ООС частини та підрозділи ЗСУ все більше використовують освітлювальні електростанції військового призначення для забезпечення ведення бойових дій. Але існуючі засоби освітлення, які входять у комплект освітлювальних електростанцій, не завжди можуть бути використані в повному обсязі в районах виконання бойових завдань. Це відбувається з ряду причин.

Отже, внаслідок транспортування військової освітлювальної електростанції ЕСБ-4-ВО-І-М1 не всі лампи розжарювання прибувають до місця призначення в працездатному стані, які, на жаль, рідко проходять процедуру оновлення або заміни.

Це проблемне питання легко усувається заміною штатних засобів освітлення – ламп розжарювання на діодні лампи освітлення, виготовлення яких, до речі, можливе на державних заводах та підприємствах (Львівський електроламповий завод «ІСКРА»).

Таким чином, при відносно не великих затратах державних коштів для заміни існуючих засобів освітлення, які входять у комплект освітлювальних електростанцій, а саме ламп розжарювання на діодні лампи освітлення, маємо ряд основних переваг:

- працездатність усіх ламп після транспортування;
- збільшення кількості точок освітлення внаслідок економічності споживання електроенергії освітлювальної електростанції діодними лампами;
- збільшення терміну експлуатації засобів освітлення.

Маліновський Н.О.
Голушко С.Л.
Шпак С.В.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛУ СИЛ ПІДТРИМКИ В G-СТРУКТУРІ ОБ'ЄДНАНИХ КОМАНДНИХ ПУНКТИВ ПРИ СТАБІЛІЗАЦІЙНІЙ ОПЕРАЦІЇ

В G-структурі об'єданого командного пункту (далі – ОКП) основним підрозділом, який відповідає за виконання заходів інженерного забезпечення, є відділ підтримки військ (сил). Даний підрозділ займає одну із визначних позицій у даній структурі ОКП. У підрозділах провідних країн НАТО такі підрозділи ідентифікуються за індексом GE в загальній структурі та замикається безпосередньо на командира.

Основні завдання відділу підтримки військ (сил): виконання заходів з інженерної підтримки мобільності своїх військ (сил), обмеження мобільності сил та засобів противника і підвищення живучості та безпеки військ (сил) і об'єктів; збір, узагальнення, обробка та видача інформації про обстановку за видами відповідного забезпечення в районах виконання завдань; здійснення контролю за підрозділами сил підтримки (підрозділи РЕБ, РХБз та інженерними підрозділами); створення спеціальних карт і фотодокументів про місцевість та доведення їх до військ (сил).

Відділ підтримки військ (сил) виконує функцію управління та планування відповідних сил і засобів, необхідних при забезпеченні ведення стабілізаційної операції.

На відміну від застарілої системи, застосування групи оперативного забезпечення, відділ підтримки військ напряму управляє діями підпорядкованих підрозділів, що забезпечує швидше доведення рішення підрозділам та виконання завдань підрозділами.

Манзяк О.М.
Ніколайчук Л.Г., к.т.н., доцент
НАСВ

КАМУФЛЯЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ ЕКІПРОВКИ – ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ ВОЇНА

Камуфляжний спецодяг – один з найважливіших чинників бойової готовності та виживання, у побуті він посідає значне місце і використовується для захисту тіла від несприятливих впливів середовища, механічних ушкоджень, від пилу, бруду та укусів різних комах. Польова форма

одягу повинна полегшувати бойову діяльність воїнів: маскувати їх на місцевості, бути зручною при обслуговуванні бойової техніки і озброєння, не заважати при подоланні перешкод, у тому числі і водних, лісистих, болотистих місць тощо. Найважливішим значенням є зниження втрат тепла і підтримки температури тіла на постійному рівні. Одяг закриває більше 80% поверхні тіла людини, навкруг утворюється штучний клімат, який повинен бути найбільш сприятливим. За родом своєї бойової діяльності військовослужбовці значний час повинні знаходитись поза приміщеннями і в польових умовах. Маскувальне обмундирування із камуфляжним забарвленням має досить широкий спектр застосування. Це ідеальний одяг для снайперів, який дозволяє їм залишатися непомітними.

Українські фахівці групи з реформування речового забезпечення Міноборони розробили унікальний камуфляж (100% з бавовни), який не фіксують прилади нічного бачення – "Варан ЗСУ" – це українська розробка і тканина, які коштують мільйони доларів, а виробники можуть потім заможнo існувати десятиліттями. Було забезпечено майже 1000 осіб повним комплектом. УВ дослідному носінні брали участь два десантних батальйони і роти "спеців" 79-ї аеромобільної бригади. Експеримент був визнаний успішним – маскувальний малюнок (5 видів), але не був введений в ЗСУ.

Міхалева М.С., к.т.н. доцент

Гавриленко В.В.

Козяр О.С.

НАСВ

ЕЛЕКТРИЧНИЙ МЕТОД ДЛЯ КІБЕРФІЗИЧНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ

Актуальність роботи полягає у необхідності швидкого та об'єктивного контролю складу технічних рідин, об'єктів довкілля для мінімізації впливу військової діяльності на навколишнє середовище. Об'єктом досліджень є електричні властивості багатокomпонентних рідин. Предметом дослідження – модельні багатокomпонентні рідини на базі води з вмістом неелектролітів та електролітів і реальні об'єкти контролю: поверхневі води довкілля. Вибраний нами електричний метод та розроблені способи дозволяють контролювати склад поверхневих вод не в лабораторних умовах.

Авторами виконано низку експериментів та отримано наукові факти, що дозволяють розробити удосконалений електричний метод оперативного

контролю рідин online. Новизна отриманих результатів – встановлена залежність електричних параметрів від концентрації контрольованої речовини багатокомпонентного водного розчину, яким є поверхнева вода (озеро, річка тощо). Інформативним параметром методу є значення комплексної провідності вимірювальної системи (електричний параметр) при визначеній у методиці частоті тестового сигналу. Простота конструкції дозволяє швидке виконання масових аналізів і для широкого переліку контрольованих речовин (забруднювачів) у поверхневих водах.

Результатами наших досліджень – це розроблені нові електричні експрес-методи контролю складу реальних багатокомпонентних рідин, які є базою для кіберфізичних систем, що забезпечать технічне оцінювання ризиків техніки у робочому режимі та ризиків для довкілля.

Міщенко В.С.
Аврамчук М.В.
НАСВ

ОБҐРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКТУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПУНКТУ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ (ПТОР) ПОСТІЙНОГО ПАРКУ ГРУПИ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (ГІЗ)

На даний час при формуванні військових частин парки та паркові приміщення комплектуються, доукомплектовуються чи забезпечуються відповідно до вимог Наказу МО України від 11.05.95 № 115 “Про укомплектування автомобільної техніки запасними частинами і приладдям та забезпечення військових частин парковим устаткуванням” згідно з нормами забезпечення парковим устаткуванням (додатком № 3) до цього наказу.

Проте до штату групи ГІЗ входить ряд зразків інженерної техніки, які хоч і змонтовані на базі автомобільних та бронетанкових шасі, але в своїй конструкції мають додаткове гідравлічне обладнання, пневмообладнання, гідромотори, додаткове електрообладнання, робоче обладнання з різних кольорових сплавів, яке потребує наявності спеціального обладнання на пунктах технічного обслуговування та ремонту, наприклад, для виконання зварювання металів різного типу, проведення регулювальних робіт та робіт щодо заміни ПММ всіх вузлів під час технічного обслуговування та ремонту.

Тому на даний час виникає необхідність у науковому обґрунтуванні комплексу обладнання для проведення технічного обслуговування та ремонту інженерної техніки ГІЗ на основі Наказу МО України від 11.05.95 № 115, але з врахуванням специфіки всіх конструкцій зразків інженерної техніки та наявності у народному господарстві сучасних високоефективних зразків діагностичного та ремонтного обладнання.

Пак Р.М., к.ф.-м.н.
Пелех М.П., к.т.н., доцент
Сеник А.П., к.ф.-м.н., доцент
НАСВ

ВПЛИВ ДИНАМІКИ ЛОКАЛЬНОГО ДЖЕРЕЛА ПРУЖНИХ ХВИЛЬ НА ІНФРАЗВУКОВУ СКЛАДОВУ ЇХ СПЕКТРА

Джерелами пружних хвиль у навколишньому середовищі можуть бути як природні процеси (вітер, дощ, блискавка тощо), так і процеси техногенного походження (транспортні засоби, засоби виробництва, засоби воєнних дій тощо). Результат дії таких полів на живі істоти, в тому числі людину, суттєво залежить від їх частотного наповнення (спектра). Якщо хвилі звукових частот (20 Гц-20 кГц) викликають звукові відчуття, і лише хвилі високої інтенсивності (порядку 130 дБ) можуть викликати відчуття болю, то хвилі інфразвукових частот (менші 20 Гц) навіть не дуже високої інтенсивності можуть викликати психічну реакцію (страх, паніку, психічні розлади), больові відчуття і навіть смерть. Це пов'язано з тим, що власні частоти тіла людини та її внутрішніх органів, окремих фізіологічних процесів знаходяться в області інфразвукових частот, а, власне, 4 – 13 Гц. Опромінення людини хвилями таких частот може спричинити резонансні коливання в тілі людини, психічну реакцію на ці коливання і навіть руйнування внутрішніх органів. У зв'язку із сказаним важливого значення набувають дослідження спектру збурених пружних коливань та їх енергетика. Екологічна безпека людини вимагає мінімальності інтенсивності інфразвукових коливань. Під час бойових дій теж виникають пружні хвилі. Їх джерелами є, зокрема, вибухи снарядів, мін, бомб. На війні, як правило, використовується руйнівна сила вибухів. Однак вибухи є також потужними джерелами пружних хвиль. Особовий склад воюючих сторін піддається впливу цих хвиль. Для обох сторін важливим є збагачення спектру збурених хвиль інфразвуковими частотами, шкідливими для людини.

Метою роботи є математичне моделювання пружних хвильових процесів, збудених локальними силовими джерелами (типу вибухів) та дослідження їх спектрального складу в залежності від динаміки джерела.

Розглядається горизонтально-шаруватий пружний півпростір, між шарами якого виконуються умови жорсткого контакту. На вільній поверхні півпростору задається точкове джерело коливань у вигляді сили, величина якої певним чином залежить від часу. Записані рівняння руху в кожному шарі, сформульовані контактні умови між ними та початкові умови на вектор переміщення. Надалі задача переформулюється через скалярний та векторні потенціали вектора переміщення. Для розв'язування сформульованої задачі використовується інтегральне перетворення Фур'є-Бесселя та Мелліна і матричний метод Томсона-Хаскелла у модифікації Молоткова Л.А. Це дозволяє пов'язати компоненти переміщень на вільній поверхні з потенціалами хвиль за допомогою матриць-пропагаторів. У результаті отримано систему чотирьох лінійних рівнянь з чотирма невідомими. На цій основі, використавши дискретне перетворення Фур'є, розроблено алгоритм і програму для розрахунку компонент вектора переміщення у будь-якій точці середовища. Програма дозволяє розраховувати амплітудний та фазовий спектри хвильового поля та його енергетичні характеристики (густину енергії для різних частот, густину потоку енергії).

Проведено дослідження залежності спектру хвильового поля від характеру зміни силового навантаження в часі. Зокрема, встановлено, що вибором динаміки навантаження можна домогтися збільшення енергії в області інфразвукової частини спектру хвиль.

Парашук Л.Я., к.т.н.

Одосій Л.І., к.х.н., доцент

Середюк Б.О., к.ф.-м.н., доцент

НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В ЗСУ

Людство завжди використовувало джерела енергії, при чому потреба в них з кожним роком збільшується. Оскільки запаси традиційного природного палива (нафта, вугілля, газ) стрімко закінчується, то перспективним є використання відновлюваних (альтернативних) джерел енергії. Геліоенергетика, вітроенергетика і гідроенергетика в теперішніх умовах розглядаються як природний потенціал для підтримки сталого розвитку

енергетичної незалежності країни. Серед усіх альтернативних джерел сонячна за масштабами ресурсів, ємності, екологічності, розповсюдженості та економічності є найбільш перспективною.

Безпечне та безперервне постачання електроенергії до комплексів озброєння, військової техніки, баз, складів та інших об'єктів військового призначення є головним завданням Збройних Сил. Дана тенденція спостерігається не тільки для України, але й для всього світу, особливо для країн-учасниць НАТО.

Сонячні батареї використовують не лише як класичні електричні станції, але і як елементи живлення різноманітних модульних систем. Яскравим прикладом такого застосування є нові військові машини: наземні, водні або повітряні, які вже розробляють та випробовують.

Таким чином, маючи ряд переваг, такі як модульність, довгий час роботи без дозаправки, менша видимість для теплових радарів тощо, ці агрегати успішно можна застосовувати для виконання певних військових завдань.

Півнюк С.В.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ У ВІЙНІ НА ДОНБАСІ

Особливості тактичних дій «гібридної війни» на Донбасі вносять свої зміни в побудову бойових порядків підрозділів, у тому числі і підрозділів тилу. Зі збільшенням можливостей застосування противником засобів розвідки та ураження на всю глибину бойових порядків бригади і глибше, виникає питання перегляду існуючих вимог щодо розміщення підрозділів забезпечення. У зв'язку з наявністю в штаті батальйону засобів доставки і заправки пального та мастильних матеріалів (ПММ) нагальною проблемою стало недопущення їх втрат внаслідок вогневого ураження противником. Одним із варіантів розв'язання ситуації, що склалась, є відведення тилу батальйонів на відстані, які знижують можливість їх ураження засобами противника, та створення дієвої системи забезпечення матеріальними засобами згідно з затвердженими графіками дозаправки підрозділів з врахуванням їх щодобових потреб. Для недопущення втрати управління підрозділами підвезення та дозаправки на базі тилу бригад доцільне створення зведеного підрозділу забезпечення ПММ (з тимчасовою передачею засобів заправки від взводів забезпечення

батальйонів до взводу підвезення ПММ роти матеріального забезпечення (гмз)) під загальним керівництвом начальника служби пального та мастильних матеріалів бригади.

З метою недопущення зниження можливостей щодо заправки та утримання запасів пального внаслідок втрати боєздатності підрозділів тилу, повинно бути переглянуто порядок планування залучення транспортних засобів заправки в залежності від завдань, що стоять перед підрозділом та військовою частиною в цілому.

Саврун Б.Є.
Роцин В.О.
НАСВ

ШЛЯХИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ І СПОСОБІВ ПОДОЛАННЯ МІННИХ ПОЛІВ

Подолання мінних полів і замінованих ділянок місцевості – одна з актуальних проблем сучасності. Засоби їх подолання розробляються, створюються та модернізуються настільки ж активно, як і засоби їх розвідки. У загальному спектрі засобів протидії мінно-вибуховим загородженням (МВЗ) противника, значне місце відведено механічним мінним тралам, де перевага віддається котковим, ножовим (плужним), бойковим та комбінованим тралам, які постійно розвиваються та удосконалюються. До цього ж типу можна віднести появу нових – сітчастих та пружинних (модульних) тралів, призначених для боротьби з дистанційно-встановленими мінами. Активно розробляються та виконуються програми щодо удосконалення засобів тралення суцільного розмінування (броньовані машини розмінування, дистанційно-керовані та роботизовані мінні розгороджувачі), що по ряду параметрів забезпечують, зокрема, більш високу ступінь очищення місцевості (за нормативами ООН – 99,6%). Крім того, продовжується пошук нових, нетрадиційних способів знешкодження мін та боєприпасів, а саме: застосування піротехнічних та хімічних впливів, направлених на руйнування компонентів міни; використання швидкотвердної піни; руйнування кумулятивним струменем; гідродинамічне руйнування; термічний (спалювання вибухових пристроїв під дією високих температур); лазерне випалювання (виплавлення вибухової речовини) - дефлаграція. Сучасний розвиток зразків озброєння і техніки, спричинили значні зміни практично у всіх сферах діяльності військ (сил), що спонукало фахівців переглянути існуючі підходи та пошуки нових форм і способів їх захисту на полі бою.

ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИВІЛЬНО-ВІЙСЬКОВОГО СПІВРОБІТНИЦТВА ЗА СТАНДАРТАМИ НАТО ЯК ОКРЕМОГО ВИДУ ОПЕРАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЙ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

Цивільно-військове співробітництво за стандартами НАТО є невід’ємною складовою сучасних операцій під егідою НАТО, ЄС та ООН і важливим інструментом командира будь-якого рівня у досягненні кінцевої мети операції (поставленого завдання) за рахунок вирішення гуманітарних питань, локалізації спірних питань і протиріч між військовими та цивільними у зоні конфлікту.

Досвід проведення АТО (ООС) на Сході України також дозволив дійти висновку, що в теперішніх умовах застосування військ на Донбасі найбільш прийнятною формою створення необхідних передумов щодо забезпечення безпекового середовища для успішного виконання поставлених завдань підрозділами є застосування принципів цивільно-військового співробітництва (ЦВС).

Авторами розглянуто найважливіші аспекти організації взаємодії між цивільними і військовими на етапах управління кризовими ситуаціями (конфліктами) та проведення міжнародних операцій з підтримання миру та безпеки.

У ході дослідження проаналізовано виконання завдань ЦВС на тактичному рівні. Визначено, що процес планування також вимагає внеску з боку ЦВС, так само як і з боку усіх складових військового компоненту. Широкий спектр діяльності під час сучасної військової операції знаходиться під впливом ЦВС, оскільки значна увага військових зосереджена на цивільному секторі.

З переходом підрозділів Сухопутних військ ЗСУ на організаційно-штатні структури за стандартами НАТО, до штабу кожного військового формування, починаючи з батальйону і вище, повинно входити відділення (відділ) ЦВС.

На думку авторів, на сучасному етапі розвитку Сухопутних військ є важливим розпочати підготовку фахівців для проходження служби на посадах ЦВС. Така підготовка може здійснюватися у військово-навчальних закладах під час спеціалізованої підготовки курсантів для проходження служби на первинних посадах офіцерів ЦВС, а також на курсах підвищення кваліфікації для офіцерів, які вже мають військову освіту.

Фарбота А.І.
Анчевський Р.О.
НАСВ

УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ТРАЛА КМТ-7

Досвід сучасних збройних конфліктів на теренах колишнього СНД показує значне застосування мінно-вибухових загороджень (МВЗ) всіма сторонами конфлікту. Особливо це відзначається на Сході нашої держави від самого початку у 2014 році і по сьогоднішній день. Для їх знешкодження застосовують різні засоби подолання МВЗ. Розвиток засобів подолання знаходиться в діалектичному взаємозв'язку з розвитком мін.

В зоні проведення ООС широке застосування набув трал КМТ-7. Трал використовують для пророблення колійних проходів у мінних полях з протитанкових протигусеничних і протидишецевих мін контактного та безконтактного типу.

Плюсами даного траля є простота конструкції, велика швидкість тралення, висока ймовірність спрацювання мін під котками траля. До недоліків відноситься низька вибухостійкість, ускладнений рух машини через велику масу траля. Доставка траля до районів їх навішування здійснюється інженерно-саперними підрозділами механізованих (танкових) бригад, вимагає значної кількості вантажних автомобілів типу Краз-260 та автомобільного крана для навантаження їх та розвантаження.

Отже, проаналізувавши наявні засоби пророблення проходів у мінних полях, можна зробити висновок, що необхідно створити такий трал, щоб знизити вказані вище недоліки. З економічної точки зору доцільно модернізувати існуючий трал КМТ-7 шляхом внесення змін до його конструкції, а саме: замінити важкі котки на більш легкі, з міцних сортів сталі, а для компенсації зниження тиску на ґрунт пропонується змінити конструкцію рами для часткового використання маси самого танка для передачі зусилля на раму траля і на його котки.

Фтемов Ю.О., к.т.н., с.н.с.
НАСВ

РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПРИКРИТТЯ МІЖПОЗИЦІЙНОГО ПРОСТОРУ

Система інженерних загороджень (СІЗ) в побудові оборони є однією з важливих її елементів. При цьому роль і значення СІЗ в сучасних умовах значно зростає. Це обумовлено невідповідністю просторового розмаху

ведення бойових дій і наявними силами (засобами), що беруть в ній участь, а також невідповідністю обсягів завдань із створення СІЗ і можливостям військ з її створення.

Однією з основних особливостей ведення бойових дій за досвідом АТО, ООС є значне збільшення міжпозиційного простору між опорними пунктами і районами оборони підрозділів. З метою вирішення зазначеного, розроблено рекомендації з прикриття "вільних" ділянок місцевості (об'єктів), які можуть бути реалізовані наступним шляхом: чіткого розподілу меж і зон відповідальності між підрозділами, що обороняються; широкого використання сигнальних засобів (мін); завчасного улаштування інженерних загороджень (ІЗ) з ефектами повороту і блокування підрозділів противника, з обов'язковим прикриттям загороджень усіма видами вогню; визначення зон з обмеженим використанням загороджень для здійснення маневру силами і засобами, у т.ч. інженерними; застосування несиметричної зовнішньої смуги мінно-вибухових загороджень (МВЗ); створення системи спостереження і коригування вогню, у т.ч. з використанням технічних засобів ведення розвідки, БПЛА та ін.; створення загороджувального вогню артилерії по визначених ділянках (рубежах) з урахуванням влаштованих МВЗ; улаштування ІЗ із застосуванням різноманітних систем дистанційного мінування; створення зведених бойових (штурмових) мобільних груп (загонів) з включенням до їх складу підрозділів інженерних військ.

Холод В.О.
Холодний Ю.Ф., к.т.н., доцент
ПАТ «КВБЗ»

МОБІЛЬНІ ПОЛЬОВІ ТАБОРИ. ПРОПОЗИЦІЇ ДО ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЇХ РОЗБУДОВИ

Облаштування місць дислокації (в т.ч. польових таборів) відноситься до тилового забезпечення військ. Своєчасність і якість їх розгортання впливає на успішність виконання поставлених завдань.

У збройних силах США на одного військовослужбовця, який бере участь у військових діях, доводиться 7-10 військовослужбовців тилового забезпечення, не враховуючи цивільних осіб. При цьому в стандарті НАТО (NATO standard ATR-3.12.1.4 «Deployed force infrastructure») всі ІНФРАСТРУКТУРНІ ОБ'ЄКТИ збройних сил розділені на ЧОТИРИ КАТЕГОРІЇ (рівня) з рекомендацією використання при їх створенні модульних систем (за принципом будівельних блоків). Створюються модулі з розрахунку чисельності підрозділів в 125 чоловік. Для розміщення

250, 500 або ще більшого числа військовослужбовців допускається використання декількох однотипних модулів. Розміри модулів можуть варіюватися між окремими країнами альянсу. Стандарт поширюється на створення інфраструктурних об'єктів «Рівня 2» (тривалістю функціонування від 2 місяців до 10 років), а також в обмеженому обсязі для «Рівня 3» (тривалістю функціонування від 6 місяців до більш ніж 10 років). Також в стандарті наведено приклад плану польового табору на 250 чоловік. Звертають на себе увагу наступні особливості табору: концентрація по центру табору найбільш цінних ресурсів (води і палива за винятком боєприпасів), що забезпечує їм кращу захищеність; парк з технікою і табір розташовані за загальним периметром, який охороняється, що скорочує час приведення підрозділу в бойову готовність (за рахунок забезпечення паралельності в діях водіїв у підготовці техніки до виїзду і особового складу в підготовці до навантаження боєприпасів); відсутній склад для зберігання стрілецької зброї (зберігається безпосередньо в місцях проживання, що сприяє скороченню часу приведення підрозділу в бойову готовність); з порожніх 20" транспортних контейнерів сформовані дві захисні стіни (одна з яких прикриває від уражаючих елементів місця проживання особового складу, які розташовано найближче до складу боєприпасів). Тим же стандартом визначено пріоритетність виконання робіт при розгортанні табору, яка залежить від параметрів місії і вимог, які визначені командиром і оперативним штабом.

Аналіз показав, що базові принципи, які викладено в стандартах НАТО, можуть бути покладені в основу створюваної концепції. При цьому слід врахувати, що: ISO контейнери, в якості базових модулів табору (у тому числі і ті, що використовуються для проживання особового складу), мають, порівняно з наметами, кращу захищеність від впливу вибухів і осколків; самі модулі табору і система фортифікаційних споруд повинні передбачати можливість захисту не тільки від пострілів, що здійснюються прямою наводкою, але й від впливу боєприпасів і осколків так званої «навісної» дії. У той же час аналіз структури військових підрозділів ЗСУ показав, що найбільш поширеною їх одиницею, є батальйон. Звідси найбільш перспективним вбачається створення інфраструктурних об'єктів мобільних польових таборів, виходячи з чисельності підрозділів в 250-300 чоловік особового складу. При цьому конструкція окремих модулів повинна передбачати можливість розширення чисельності створюваного мобільного польового табору за рахунок додавання до його структури окремих модулів (за призначенням). У рамках роботи над концепцією було виконано чисельне моделювання процесу розгортання табору.

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОРЯДКУ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ
ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ НА ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВУ
ТЕХНІКУ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ БОЄЗДАТНІСТЬ З'ЄДНАНЬ
(ЧАСТИН) ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

Будь-яке управлінське рішення повинно бути обґрунтовано. За визначенням “обґрунтування” є ланцюг логічних роздумів та розрахунків, які приводять до беззаперечних висновків. Тому під час прийняття рішень щодо визначення обсягу фінансових ресурсів на озброєння та військову техніку (ОВТ), які забезпечують боєздатність з'єднань (частин), окрім знань, досвіду та інтуїції, слід спиратися на результати розрахунків. При цьому розрахунки необхідно здійснювати за конкретним алгоритмом або визначеним порядком. Тому для обґрунтування обсягу фінансових ресурсів на придбання необхідної кількості ОВТ для забезпечення заданого рівня боєздатності рекомендується певний порядок дій.

Спочатку необхідно сформулювати вихідні показники із забезпечення з'єднання (частини) ОВТ: кількість ОВТ за типами та видами, кількість боскомплектів на кожен зразок техніки, обсяг пально-мастильних матеріалів (ПММ), величина прогнозованих втрат ОВТ, вартість придбання та утримання ОВТ, ПММ та боеприпасів тощо.

Далі необхідно визначити поточний рівень боєздатності з'єднання (частини). При цьому спочатку поточний рівень боєздатності визначається за типами ОВТ залежно від прогнозованої величини втрат ОВТ даного типу, а потім у цілому за з'єднання (частину).

Далі слід порівняти поточний рівень боєздатності з'єднання (частини) та заданий. При цьому заданий рівень встановлюється особою, яка приймає рішення. Аналіз нинішньої ситуації засвідчує, що необхідний (заданий) рівень боєздатності більшості з'єднань (частин) нижчий від визначеного в нормативних документах. Крім того, наявна кількість ОВТ постійно скорочувалася та, як наслідок, нині не забезпечує визначеного рівня боєздатності. Тому для досягнення заданого рівня слід розрахувати необхідну кількість ОВТ для певного з'єднання (частини); розрахунково рекомендується робити із застосуванням теорії відверненого збитку.

Після того, як розрахована відповідна кількість ОВТ за типами та групами, рекомендується визначити обсяг фінансових ресурсів для забезпечення з'єднання (частини) технічно готовим ОВТ. Технічно готове озброєння та військова техніка – це стан зразків ОВТ, в якому вони працездатні, мають встановлений запас ресурсу, дозаправленні, забезпечені ЗІП і

належним боезапасом, підготовлені до виконання завдань. Тому рекомендується спочатку визначити фінансові ресурси на придбання потрібної кількості працездатного ОВТ за типами та групами. Потім розрахувати необхідну кількість ПММ та боеприпасів для забезпечення ОВТ та визначити обсяг фінансових ресурсів, який забезпечить наявність визначеної кількості ПММ та боеприпасів.

Застосовувати запропонований порядок визначення обсягу фінансових ресурсів на ОВТ, які забезпечують боєздатність з'єднань (частин) ЗС України пропонується спеціалістам у відповідних штабах (службах) на етапі планування фінансування з метою визначення потрібного обсягу фінансових ресурсів на придбання ОВТ, що дозволить у подальшому забезпечувати заданий рівень боєздатності з'єднань (частин). Реалізація зазначеної рекомендації дозволить уникати помилок під час визначення необхідних фінансових ресурсів на ОВТ, які забезпечують боєздатність з'єднань (частин) ЗС України.

Чернишова І. М. к.військ.н., с.н.с.

ЦНДІ ЗСУ

Харитонов К. В.

Командування військ зв'язку та кібербезпеки ЗСУ

Мотрунич І.І.

ЦЗСД МО та ГШ ЗСУ

Саєвич Й.Й.

НАСВ

ВИБІР ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ З'ЄДНАНЬ (ЧАСТИН) НА ОСНОВІ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ДОЦІЛЬНОСТІ

Розвиток систем озброєння та військової техніки (далі – ОВТ) та їх наявність у необхідній кількості та належної якості у військах – це один з основних аспектів підтримання обороноздатності держави. Сьогодні значна увага приділяється питанням підтримання бойової здатності Збройних Сил України, а також витрачання обмежених бюджетних коштів на їх забезпечення. Тому виникає потреба у перерозподілі ресурсів на закупівлю між різними зразками ОВТ, оскільки існує умова фінансового обмеження. Необхідність здійснення воєнно-економічного аналізу доцільності закупівлі зразків ОВТ в умовах фінансових та технологічних обмежень є досить актуальним завданням сьогодення.

Аналіз існуючої нормативно-правової бази України засвідчив, що в рамках виконання Держаної цільової програми розвитку ОВТ застосовується декілька підходів під час вибору зразків ОВТ для закупівлі: по-перше, закупівля ОВТ на основі різного роду директивних вказівок (наприклад, рішення Президента України); по-друге, закупівля зразків ОВТ, що обумовлене поточним станом підприємств оборонно-промислового комплексу (наприклад, випуск останньої модифікації зразку ОВТ на заводі, що його виготовляє ще не налагоджений, тому закуповується існуюча модифікація зразку ОВТ, яка виготовляється на підприємстві). Зазначені підходи в основному слід застосовувати для одиничних (унікальних) зразків ОВТ, таких як підводні човни, надводні човни, комплекси стратегічних сил тощо. Для зразків ОВТ масового виробництва пропонується використовувати інший підхід, а саме: визначення оптимального переліку необхідних для закупівлі зразків ОВТ з урахуванням фінансових обмежень та бойових можливостей підрозділів, які потребують оснащення за критерієм “ефективність-вартість”.

Сутність запропонованого підходу полягає у визначенні мінімальних витрат на оснащення військових формувань “новими” зразками ОВТ для досягнення заданого приросту бойового потенціалу цього формування. При цьому необхідно врахувати можливості підприємств ОПК щодо виробництва “нових” ОВТ, а також обмеження за кількістю таких ОВТ відповідно до штатів військових формувань для кожного типу ОВТ.

Для проведення воєнно-економічного аналізу доцільності закупівлі зразків ОВТ, слід використовувати такі вхідні дані:

кількість кожного типу ОВТ у військових формуваннях відповідно до штатів та норм накопичення у непорушних запасах;

вартість закупівлі кожного типу ОВТ відповідно до техніко-економічних норм і нормативів;

можливості підприємств промисловості щодо виробництва «нових» ОВТ відповідно до техніко-економічних норм і нормативів;

коефіцієнт бойового потенціалу “нових” ОВТ.

Результатом проведеного воєнно-економічного аналізу доцільності закупівлі зразків ОВТ має бути розподіл “нових” зразків ОВТ між військовими формуваннями, який забезпечить заданий приріст бойового потенціалу при мінімальних фінансових витратах.

Таким чином, проведення воєнно-економічного аналізу доцільності закупівлі зразків ОВТ надасть можливість оптимізувати закупівлю ОВТ за критерієм “ефективність-вартість” та визначити оптимальний перелік зразків ОВТ, які необхідно закупити з урахуванням фінансових обмежень і бойових можливостей підрозділів, які потребують переоснащення.

Чернишова І.М., к.військ.н. с.н.с.

Череватий Т.В., к.військ.н.

ЦНДІ ЗСУ

Москаленко І. В.

НУОУ

Гладенюк С.В.

НАСВ

ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ЗБИТКІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ У ПЕРІОД ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ

Будь-який збройний конфлікт впливає на економічне зростання країни, оскільки внаслідок ведення бойових дій знищуються її ресурси, руйнується інфраструктура, а також спостерігається відтік людських ресурсів. Тобто держава зазнає збитків, які виникли через втрати, що мають місце під час збройних конфліктів, а ці збитки відображаються на економічному зростанні країни. Крім того, швидкість відновлення національної економіки після збройного конфлікту теж безпосередньо буде залежати від завданих збитків.

Вартісна оцінка економічних збитків України, які виникли внаслідок конфлікту на Сході країни, залежить від різних факторів. Безпосередньо впливають такі фактори: по-перше, військові витрати. В основному це витрати, які передбачені бюджетом Міністерства оборони України, а також бюджетами інших силових структур та відомств; по-друге, втрачені доходи країни, які мали місце внаслідок збройного конфлікту. Вони містять: втрату продуктивності праці внаслідок міграції населення та втрачений заробіток через загибель людей під час конфлікту; по-третє, додаткові державні витрати, які настали внаслідок збройного конфлікту.

Непрямої, опосередкований вплив здійснюють такі фактори, як: відтік капіталу, еміграція кваліфікованої робочої сили та втрачені освітні можливості для майбутніх поколінь.

Як засвідчує аналіз зарубіжного та вітчизняного досвіду, військові витрати під час збройного конфлікту збільшуються та стають додатковим тягарем для економіки країни, де має місце збройний конфлікт. Обсяг цих витрат в основному залежить від якості та кількості наявного озброєння та військової техніки в силових структурах країни, навченості, підготовленості та укомплектованості особового складу в них.

Вартісна оцінка економічних збитків країни внаслідок збройного конфлікту надасть можливість визначити втрати держави під час збройного конфлікту та у подальшому встановити їх взаємозв'язок із рівнем економічного розвитку держави. Усе це буде сприяти більш обґрунтованому прийняттю рішень щодо економічного розвитку нашої держави та потрібного обсягу фінансування Збройних Сил України.

Шевцов М.М., к.т.н.
Головне Управління логістики ЗС України
Шуригін О.В., к.т.н., с.н.с.
Меркулов О.А.
Озброєння Командування Сил логістики ЗС України
Глобін А.В.
НЦ зв'язку та інформатизації ВІТІ імені Героїв Крут

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МЕТРОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Розробка сучасного озброєння та військової техніки (ОВТ), пов'язана з вирішенням цілого комплексу наукових, технічних і організаційних задач, серед яких важливе місце займає задача удосконалення системи забезпечення єдності вимірювань (ЗЄВ) ОВТ на всіх стадіях життєвого циклу.

Стан ЗЄВ безпосередньо впливає на ефективність застосування за призначенням зразків ОВТ. Однією з основних вимог на стадіях підтримки є забезпечення повноти і точності контролю вимірювальних параметрів зразка ОВТ, що гарантує достовірність контролю його характеристик. Це безпосередньо впливає на висновок щодо відповідності тактико-технічних характеристик зразка ОВТ необхідних для використання за призначенням.

Для зразків, комплексів ОВТ з подовженим ресурсом достовірний контроль його характеристик є дуже актуальним питанням. Висновок про його придатність за призначенням проводиться на підставі вимірювань фізичних величин, що характеризують параметри зразка ОВТ, при проведенні різних випробувань.

Таким чином, боездатність ОВТ значною мірою залежить від правильності вирішення питань ЗЄВ, формування переліку параметрів, що контролюються при проведенні метрологічної експертизи його документації (МЕД) та перевірки відповідності вирішення вимірювальних задач на етапах розробки зразків ОВТ під час військово-метрологічного супроводження дослідно-конструкторських робіт (ДКР).

Аналіз результатів МЕД за попередній період показав, що питанням ЗЄВ зразків ОВТ приділяється недостатньо уваги. Більшість запланованих та проведених МЕД виконується лише на останніх етапах ДКР (розробки робочої конструкторської документації та випробувань). Чимало недоліків, які були виявлені на зазначених етапах, обумовлені тим, що у тактико-технічному завданні (ТТЗ) на ДКР не включені, або не повною мірою визначені метрологічні вимоги. Обумовлено це застосуванням хибної практики «тиражування» однакових типових вимог до ЗЄВ зразка ОВТ без урахування його призначення, технічної складності, технічних рішень.

Це може мати негативні наслідки під час підтримки озброєння до застосування, а саме: невиконання бойового завдання (не виявлення цілі, не ураження цілі тощо), аварії на зразках ОБТ, які в свою чергу можуть призвести до надзвичайних подій та катастроф, не виправдані матеріальні та фінансові витрати на утримання ОБТ.

Проведення МЕД зразків ОБТ, які створюються (модернізуються), є важливим елементом забезпечення якості та ефективності їх розробки і однією із найбільш ефективних форм метрологічного контролю. Своєчасне проведення МЕД на ранніх етапах розробки ОБТ (затвердження ТТЗ, ескізного та технічного проектування), дозволяє забезпечити науково обгрунтоване вирішення завдань ЗСВ, забезпечити необхідну точність вимірювань і достовірність вимірювального контролю.

Shmatov E. M.

Martyniuk I.M. Ph.D.

Stadnichuk O.M, Ph.D.

Nikonets I.I., Ph.D., Senior Research Fellow, Associate Professor
NASV

POSSIBILITY OF USING UNMANNED AIRCRAFT FOR CHEMICAL INTELLIGENCE

The beginning of the XXI century introduced changes in combat tactics due to the widespread use of different types and purposes of unmanned aerial vehicles (UAVs). The information obtained with the help of UAVs, in the conditions of rapid change of events, should be not only diverse and reliable, but also complete and obtained as soon as possible. This can be achieved by increasing the efficiency of all types of exploration, including chemical.

The use of aerial chemical reconnaissance equipment (MI-24r), equipped with standard chemical reconnaissance facilities and an autonomous sampling system, increases the operational capabilities of detecting the chemical situation. However, these technical means cannot be used in UAVs due to their dimensional, weight and technical characteristics. In addition, they are obsolete and do not coincide with modern means of automatic transmission of chemical intelligence.

To increase the capability of NBC reconnaissance units to detect chemical contamination quickly, it is possible to equip devices that use passive infrared spectrometry. Completion of UAVs with a set of such means and a system of automated data transmission in real time is the best option to obtain the necessary information about the chemical situation in large areas in full and in real time. This enables commanders to make confident and timely decisions and increases the response time of units to a chemical threat.

СЕКЦІЯ 7

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ

Баргилевич А.В.
Командування СВ ЗС України
Єфімов Г.В., к.н. з держ. упр., с.н.с.
НАСВ

ПОКАЗНИКИ, ЩО ЗДІЙСНЮЮТЬ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗАЦІЮ СПЕЦІАЛЬНОЇ (БОЙОВОЇ) ПІДГОТОВКИ ОКРЕМИХ БРИГАД ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ

На сучасному етапі Україна переходить до створення більш удосконаленої моделі організації територіальної оборони (ТрО) держави, яка спирається як на власний практичний досвід, так і на досвід провідних країн світу. До одного з основних її елементів відносяться окремі бригади (обр) ТрО, які за замислом повинні виконувати основні спеціальні завдання ТрО у взаємодії з іншими складовими сектору безпеки і оборони, при чому можливість залучення їх до виконання бойових завдань зберігається. У зв'язку з цим важливим є визначення чинників, які впливають на організацію спеціальної (бойової) підготовки підрозділів. Проведені теоретичні та практичні дослідження свідчать, що до основних показників, які характеризують вихідні можливості для організації спеціальної (бойової) підготовки окремих бригад територіальної оборони (що формуються), доцільно віднести: стан навчальної матеріально-технічної бази підготовки обр ТрО; фінансування розвитку навчальної матеріально-технічної бази; наявність закріплених за підрозділами військових інструкторів та методистів з громадських організацій для проведення спеціальної (бойової) підготовки обр ТрО; проходження служби в частинах (підрозділах) ЗС України за категоріями (офіцери, сержанти, солдати), з них за прямими ВОС та ШПП; наявність бойового досвіду в АТО (ООС), з них за прямими ВОС та ШПП; проходження підготовки на зборах за останні 4 роки, з них за прямими ВОС та ШПП; кількісні показники проходження служби на зборах; мотивація служби в частинах ТрО; віковий ценз; база, яка використовується для спеціальної (бойової) підготовки.

Білоус Г.П.
Крилов І.О.
НДЦ ЗСУ “Державний океанаріум” ІВМС НУ“ОМА”

СИСТЕМА ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ЯК СКЛАДОВА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНИХ ОБОРОННИХ І ВІЙСЬКОВИХ ЗАХОДІВ

Сучасна військово-політична обстановка та потенційні військові загрози вимагають подальшого зміцнення системи національної безпеки і оборони України. В якості одного із шляхів вирішення цього завдання – це створення міцної системи територіальної оборони країни (ТрО).

На користь створення та функціонування системи ТрО вказує досвід сучасних збройних конфліктів, які підтверджують, що все більша частина цивільного населення безпосередньо втягується в бойові дії; збільшуються масштаби гуманітарних катастроф; зростають труднощі при підтримці особливих правових режимів; здійснюється масовий інформаційний вплив на військових і цивільне населення протиборчих сторін.

Створення і застосування формувань ТрО дозволить:

на період ведення воєнних дій звільнити діючу армію від охорони об'єктів тилу, забезпечення режимних заходів на період введення воєнного та надзвичайного стану, ліквідації наслідків застосування противником сучасних засобів ураження тощо, залучення особового складу до будівництва оборонних рубежів і ремонтно-відновлювальних робіт;

виконувати завдання щодо охорони та захисту державного кордону; охорони та оборони важливих об'єктів; боротьбі з десантно-диверсійними силами; проведення інженерних заходів при підготовці населених пунктів до оборони; проведення рятувальних та аварійно-відновлювальних робіт; виконання інших заходів в інтересах збройного захисту держави;

оптимально розподілити сили і засоби на стратегічних напрямках з метою гарантованого забезпечення військової безпеки держави та з урахуванням можливих сценаріїв розвитку воєнно-політичної обстановки.

Також можливо використовувати впроваджувати принципи ТрО країн партнерів НАТО, в яких територіальні війська, побудовані за зразком регулярної армії, здатні виконувати бойові завдання нарівні з регулярними і, в ряді випадків, застосовуватися за межами території своєї країни.

Таким чином, ТрО є складовою частиною загальнодержавних оборонних і військових заходів та включає в себе комплекс узгоджених і взаємопов'язаних за програмними цілями, місця, часу і способів виконання заходів з охорони й оборони важливих об'єктів та комунікацій щодо захисту населення, встановлення та підтримки режимів воєнного чи надзвичайного стану на території країни, регіональних командувань або адміністративних утворень.

Беляков В.Ф.
Музика О.О.
НАСВ

РОЛЬ І МІСЦЕ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ В ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ

Діяльність структурних органів ОДА та місцевого самоврядування з питань оборонної та мобілізаційної роботи (територіальної оборони) визначається законодавчими актами. Зокрема в ст. 14 Закону України «Про оборону України» зазначено, що місцеві ДА організують і виконують завдання територіальної оборони. В особливий період для керівництва виконанням на відповідній території заходів щодо оборони України рішенням ОДА утворюються Ради оборони областей.

Щодо заходів мобілізації, то Закон України «Про мобілізаційну підготовку і мобілізацію» визначає, що місцеві ДА забезпечують на відповідній території виконання 26 заходів з мобілізаційної підготовки і мобілізації.

Що стосується повноважень виконавчих органів сільських, селищних, міських рад у галузі оборонної роботи, то вони визначені в Законі України «Про місцеве самоврядування в Україні», де їм делеговано виконання 6 основних повноважень у сфері оборонної і моб. роботи.

В цілому, аналіз діючої законодавчої бази дозволяє зробити висновок, що якщо заходи проведення мобілізації розкриті достатньо детально, то оборонні заходи лише фрагментарно, при цьому документи з мобілізаційної підготовки держави передбачають виконання заходів за радянською, адміністративно-командною системою; документи з питань мобілізаційної підготовки, які відпрацьовуються і якими керуються ЗС України та ІВФ не доводяться до ДА, та навпаки. Особливо загрозливо виглядає дана ситуація в умовах нового адміністративно-територіального поділу держави.

В'яткін Ю.О.
Єфімов Г.В., к.н. з держ. упр., с.н.с.
НАСВ

СИЛИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ КРАЇН БАЛТІЇ

Агресивна політика Російської Федерації проти країн Балтії змушує останніх переглянути відношення до сил територіальної оборони як дієвого інструменту протистояння ймовірним гібридним загрозам. Кайтселіт (Естонська Ліга оборони), яка нараховує близько 14 800 членів організаційно входить до складу сухопутних військ, з виконанням завдань, притаманних силам територіальної оборони (ТРО). Естонія дотримується

фінської моделі організації збройних сил, яка включає в себе поєднання загального призову з професійною складовою та силами ТрО, сформованими з дотриманням адміністративного поділу країни. У Латвії та Литві скасовано призов на військову службу і впроваджено модель професійних збройних сил. Латвійська Земессардзе (Латвійська національна гвардія, яка налічує близько 8000 членів), крім традиційних завдань сил ТрО, залучається до участі у миротворчих операціях та силах швидкого реагування. Литовські KASP (Національні добровольчі сили оборони, близько 4500 чоловік) також можуть брати участь у миротворчих операціях. Крім KASP, «Союз стрільців Литви», прооборонна організація, що діє під егідою Міністерства оборони, може забезпечити близько 8000 членів активного резерву на випадок війни.

Країни Балтії зосереджують свої зусилля на організації взаємодії між підрозділами сил ТрО і збройними силами, підвищення рівня їх боєздатності, покращення стану забезпеченості озброєнням і військовою технікою, внесення змін в існуюче законодавство задля стимулювання більшої кількості населення до вступу до сил ТрО країн, які несуть відповідальність за створення підготовленого резерву для регулярних військ.

Голова М.А.
НАСВ

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ПІДРОЗДІЛІВ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Як показує досвід проведення навчань з територіальної оборони (ТрО), для надійного виконання завдань ТрО та посилення її ефективності, слід формувати (в особливий період) із залишків мобілізаційних ресурсів підрозділи територіальної оборони, які могли б посилювати відповідні військові формування та виконувати завдання щодо ефективного застосування угруповань військ Збройних Сил України під час оборони держави. Аналізуючи комплекс проблем, що виникли в ході проведення командно-штабних навчань з органами управління, військовими частинами ТрО можна визначити основні форми підготовки: навчання, курсова підготовка та збори.

Підготовка управлінь кадру обр ТрО здійснюється шляхом індивідуальної підготовки, розробки і уточнення комплексу мобілізаційних документів; участі у створенні необхідних запасів для забезпечення мобілізаційного розгортання та проведення бойового злагодження обр ТрО; розробки і уточнення документів бойового злагодження відповідно

до визначених завдань підрозділам обр ТрО за призначенням протягом 5-10 днів щорічно. Теоретичну підготовку знов призначених осіб державних адміністрацій з питань територіальної оборони планувати і проводити протягом 3-5 днів при регіональних інститутах державного управління Національної академії державного управління при Президентіві України.

Що стосується колективної підготовки органів управління ТрО (в тому числі й органів державної влади) та бригад ТрО, то основною формою підготовки мають бути відповідно штабні тренування та навчання.

Дмітрієв О.Г.
Середич В.М.
Григорчук О.М.
НАСВ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ

Досліджуючи питання вдосконалення механізмів управління на вищому рівні, встановили, що воно не може ефективно діяти без запровадження дієвого механізму на регіональному, а особливо на місцевому рівні. Тому, на наш погляд, найбільш серйозна ситуація управління кризовими ситуаціями воєнного характеру утворилася на обласному (регіональному) рівні управління, особливо у відносинах між органами державної влади (місцевого самоврядування) та органами військового командування. Уважне вивчення законодавчих актів, а також аналіз діяльності структурних підрозділів цих органів, на які покладено виконання завдань ТрО, засвідчують наявність проблемних питань, що не дозволяють цим підрозділам на належному рівні вирішувати покладені на них завдання в повному обсязі.

Аналіз стану виконання заходів ТрО, поетапна трансформація військових комісаріатів у ТЦК та СП, бачення вищого керівництва держави порядку розподілу повноважень щодо формування, підготовки та виконання завдань підрозділами ТрО на фоні проведення в державі адміністративної реформи, вимагають невідкладного вирішення питання щодо розподілу функцій штабу ТрО зони (як робочого органу Ради оборони області), функцій комплектування підрозділів ЗС України та інших військових формувань, функцій формування частин ТрО та функцій керівництва частинами (підрозділами) ТрО.

Єфімов Г.В., к.н. з держ. упр., с.н.с.
Івахів О.С., к.політ.н.
НАСВ

ПОГЛЯДИ НА УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ) ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРАКТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Під час проведення комплексу практичних дій було досліджено механізм організації здійснення формування та підготовки підрозділів обр ТрО (під час проведення навчальних зборів за скороченими термінами). Наукова проблема у даній предметній області полягає у вирішенні суперечностей між наявним і об'єктивно необхідним рівнями розвитку теорії та практики стосовно визначення оптимального механізму організації підготовки управління кадру обр ТрО і управлінь кадру окремих батальйонів ТрО; організаційного ядра підрозділів обр ТрО; здійснення злагодженості штабів обр ТрО та штабів зон (районів) ТрО в їх органічному поєднанні; методичної підготовки командирів рот і взводів; проведення бойового злагодження підрозділів обр ТрО. Досвід проведених навчань з обр ТрО засвідчив доцільність проведення навчальних зборів у складі обр ТрО лише при ускладненні воєнно-політичної обстановки в певному регіоні. Разом з цим пропонується основні зусилля під час проведення семиденних навчальних зборів зосередити на підготовці організаційного ядра підрозділів, з метою отримання навичок, необхідних при проведенні відмобілізування обр ТрО, методичній підготовці командирів рот і взводів з метою навчання їх порядку проведення занять з підлеглими відповідно до визначеної тематики; спільній підготовці посадових осіб штабів обр ТрО та штабів зон (районів) ТрО з метою надбання навичок у злагодженості штабів при виконанні визначених завдань територіальної оборони.

Єфімов Г.В., к.н.з держ. упр., с.н.с.
Івахів О.С., к.політ.н.
Касаткін Є.В.
НАСВ

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАХОДИ ВИРІШЕННЯ ІСНУЮЧИХ ПРОТИРІЧ СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ

Шляхами вирішення існуючих проблемних питань є системний підхід у проведенні комплексу заходів удосконалення системи територіальної оборони з внесенням відповідних змін та доповнень до нормативно-правових актів України. Зокрема пропонується:

запровадити систему фахової військової підготовки голів обласних і райдержадміністрацій з питань організації заходів мобілізації та

територіальної оборони і впорядкувати питання їх взаємовідносин з командувачами ОК як в мирний час, так і в особливий період;

для посилення відповідальності військовозобов'язаних, керівників і посадових осіб підприємств, установ та організацій за порушення законодавства про оборону та мобілізаційну підготовку і мобілізацію, внести зміни та доповнення до п. 1, ст. 38 Закону України “Про військовий обов’язок і військову службу”, у Кримінальний кодекс України і Кодекс України про адміністративні правопорушення;

внести зміни до Постанови Кабінету міністрів України від 23.11.2006 №1644 «Про порядок і розміри грошового забезпечення та заохочення військовозобов'язаних та резервістів» (грошові виплати здійснювати відповідно до військових звань та штатних посад за кожен день фактичного виконання обов’язків за посадами);

створити окремих резерв територіальної оборони, з яким спланувати проведення занять у складі бригад (батальйонів) територіальної оборони, зосередивши основні зусилля на підготовці керівного складу та сержантів підрозділів.

Железник О.Ю.

Звонко В.А.

НАСВ

ВИКОНАННЯ ВІЙСЬКОВО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОВ’ЯЗКУ В УКРАЇНІ

Військово-транспортний обов’язок як поняття виникло в результаті науково-технічної революції і змінювалося разом з розвитком наукових досягнень, економічних можливостей держав, розвитку мистецтва ведення війн, появи сучасних транспортних засобів та техніки. Військова агресія Російської Федерації по відношенню до України, яка відбувається сьогодні, проведення черг мобілізації в державі, переведення сектору безпеки та оборони на штати воєнного часу потребує ретельного аналізу та напрацювання шляхів вирішення виявлених при цьому проблем. Оскільки існуюча система військово-транспортного обов’язку була створена в післявоєнний період і по суті не змінилася з 70-х років минулого сторіччя, то необхідно врахувати, що за цей період часу відбулися суттєві зміни у розвитку транспортних засобів та техніки, змінилися економічні відносини в країні, способи застосування військ, тому на підставі всебічного вивчення зазначених процесів необхідно враховувати всі фактори під час створення сучасних Збройних Сил.

Аналіз проведення часткової мобілізації у 2014-2015 роках наочно виявив ряд проблем, які не дозволили забезпечити вимоги Збройних Сил України по доукомплектуванню транспортними засобами і технікою.

Таким чином, для забезпечення виконання військово-транспортного обов'язку в державі необхідно прийняти відповідну програму її виконання з урахуванням змін, які відбуваються у світі, можливих потенційних та наявних загроз національній безпеці держави.

Івахів О.С., к.політ.н.

Сфімов Г.В., к.н. з держ. упр., с.н.с.

Ринський І.М.

НАСВ

«НАРІЖНІ КАМЕНІ» СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ

Практичне дослідження підготовки підрозділів територіальної оборони виявило ряд проблемних питань, зокрема:

запланована адміністративна реформа в Україні на сьогоднішній день перевела в аморфний стан роботу райдержадміністрацій та тягне за собою суттєві зміни в розподілі повноважень і потребує перепрацювання великого масиву нормативних документів;

відсутність дієвого механізму розшуку та доставки до військових комісаріатів військовозобов'язаних, які виїхали за межі адміністративно-територіальних одиниць;

недосконала законодавча база щодо притягнення до адміністративної та кримінальної відповідальності військовозобов'язаних за ухилення від проходження навчальних (перевірочних) або спеціальних зборів;

розбалансованість системи комплектування та порядку проведення навчальних зборів з бригадами територіальної оборони (зокрема із проведенням відмобілізування);

відсутність у військовозобов'язаних мотиваційного чинника в участі у навчальних зборах та укладанні контрактів для проходження служби в військовому резерві;

невизначеність залучення будь-яких додаткових сил і засобів для проведення оповіщення, збору, поставки, індивідуальної та колективної підготовки військовозобов'язаних;

дисбаланс у підпорядкуванні і низький рівень підготовки кадру та організаційного ядра окремих бригад (батальйонів) територіальної оборони.

Касаткін Є.В.
В'яткін Ю.О.
НАСВ
Литвиненко О.Д.
ХЛХОР

СИЛИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ РЕСПУБЛІКИ ПОЛЬЩА В УМОВАХ ГЕОПОЛІТИЧНИХ ЗМІН

Створення сил територіальної оборони як п'ятого роду Збройних Сил Республіки Польща є черговою спробою їх відновлення після практичної ліквідації наприкінці 80-х років минулого сторіччя. В 1990 році планувалося сформувати бригади і полки регіональної оборони. Модель реформування ЗС РП у 1992 році передбачала, зокрема, перейменування сил регіональної оборони у війська територіальної оборони (ВТО) і створення по одній бригаді ВТО в кожному з чотирьох військових округів. З початком війни на базі кожної з цих частин планувалося сформувати 2-3 бригади ВТО, 3-5 полків ВТО, інженерний та понтонний полки. Всього у складі збройних сил передбачалося створити 8-12 бригад ТО, 9-15 полків ВТО, 4 саперних і 4 понтонних полки. У січні 1999 року була розроблена нова концепція розширення сил територіальної оборони (СТО), яка передбачала організацію 17 бригад СТО, розташованих по всій країні, в окремих регіонах. Сам процес їх формування передбачав чотири етапи і повинен був завершитися в 2012 році. Але в 2002 році організація нових підрозділів територіальної оборони була припинена. Останні п'ять бригад спочатку були скорочені до батальйонів СТО, потім перетворені в механізовані батальйони і включені до складу оперативних військ. СТО припинили своє існування і вважалися неперспективними. Агресивна політика Росії, яка створює загрози національній безпеці Республіки Польща змусила змінити погляди щодо подальшої долі СТО, їх відновлення є важливим кроком щодо зміцнення військової організації держави, який має посилити її обороноздатність.

Козоліс А.Р.
НАСВ

ПЕРСПЕКТИВИ РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

На жаль, на сьомому році війни Україна лише наблизилася на крок до ухвалення нової моделі територіальної оборони. До кінця поточного року буде прийнятий закон, що базується на сучасних світових моделях територіальної оборони країн-членів НАТО та Євросоюзу.

Чинна система територіальної оборони – це застаріла радянська модель. Пропонується взяти за основу модель балтійських країн, зокрема польську або естонську. Тобто, коли територіальна оборона діє постійно, і вона виконує функції не лише допоміжні до регулярних військ під час відмобілізування, але й у мирний час. Фінансування підрозділів територіальної оборони має бути 50 на 50%: половина – із бюджету військового відомства, половина – з місцевих адміністрацій.

Наприклад, у Польщі територіальна військова служба: громадяни, які раніше не проходили військову службу, проходять 16-ти денну підготовку, а потім протягом трьох років під час вихідних проходять навчання.

Естонські сили територіальної оборони наділені функціями боротьби з диверсійними, десантними силами противника. В Естонії протягом двох-чотирьох годин, у залежності від локації, люди займають встановлені позиції, не очікуючи рішення вищого штабу.

Підрозділи територіальної оборони не повинні займатися проблемами фронту, якщо фронту немає безпосередньо у місцевості їх перебування. Територіальна оборона має займатися проблемами тилу. Принцип територіальної оборони повинен бути – я захищаю себе, свою родину, свій будинок, свою вулицю та своє місто.

Корнійчук С.В.
Беляков В.Ф.
Касаткін С.В.
НАСВ

ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ПІДГОТОВКИ СКЛАДОВИХ СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ

Як показує історичний досвід, боєздатність частин і підрозділів, успішне виконання ними поставлених завдань залежать від багатьох умов: політичних цілей і економічних можливостей держави, чисельності та озброєння військ, їх навченості і морально-бойових якостей, військового мистецтва, здібностей і рішучості дій командирів і деяких інших конкретних умов. Що стосується проблем організації територіальної оборони (ТрО), то проведений аналіз наукових публікацій свідчить, що єдиного розуміння чинників, що впливають як на ступінь відповідності побудови системи ТрО визначеним завданням, так і на організацію підготовки її складових немає.

На наш погляд, вагомість впливу умов і чинників на ступінь відповідності побудови системи ТрО визначеним завданням, а також організація ефективної підготовки її складових до виконання завдань за призначенням

змінюються залежно від змін воєнно-політичної обстановки, рівня розвитку економіки держав і збройних сил протиборчих сторін, стану інфраструктури, оперативного обладнання території країни тощо.

Враховуючи значну різноманітність визначення умов та чинників, які в цілому впливають на організацію підготовки складових ТрО пропонується умовно їх об'єднати у дві групи факторів – зовнішні (об'єктивні) і внутрішні (суб'єктивні), які характеризуються певними показниками. В свою чергу, об'єктивні та суб'єктивні чинники пропонується розподілити на загальні, основні, визначальні та безпосереднього впливу, які по-різному впливають як на підготовку сил ТрО, так і на виконання визначених спеціальних (бойових) завдань.

Кохан С.О.
Кохан В.Ф.
Мельник В.В.
НАСВ

СПРОМОЖНОСТІ ЧОРНОМОРСЬКОГО ФЛОТУ ПІВДЕННОГО ВІЙСЬКОВОГО ОКРУГУ ЗБРОЙНИХ СИЛ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ЩОДО ВИСАДКИ МОРСЬКОГО ТАКТИЧНОГО ДЕСАНТУ

При прийнятті керівництвом РФ рішення про відкрите військове вторгнення вірогідна висадка морського десанту на узбережжя України поза зоною ведення бойових дій, тобто там, де буде вестися лише ТрО.

У складі ЧФ ПівдВО ЗС РФ є – 2 великих десантних кораблі (далі – вдк) пр. 1171, 3 вдк пр. 775, 2 десантних катери пр. (дка) 11770, 5 десантно-штурмових катери (дшка) пр. 03160, 2 дка типу БК-16.

Спроможності однієї десантно-висадкової одиниці:

вдк пр. 1171 – 20 бойових броньованих машин (далі – ББМ) (танків) та 440 чоловік; вдк пр. 775 – 13 ББМ (танків) та 150 чоловік; дка пр. 11770 – 2 ББМ (танків) та 92 чоловіка; дшка пр. 03160 – 20 чоловік; дка типу БК-16 – 24 чоловіка.

Зазначене корабельно-катерне угруповання здатне здійснити одночасне десантування – 73 ББМ (танків) та 1662 чоловіки.

Відповідно, при організації ТрО в приморських зонах ТрО, необхідно планувати низку протидесантних заходів, враховуючи набутий протягом 2015-2019 років досвід організації ПдО в зоні ООС (АТО).

Музика О.О.
В'яткін Ю.О.
Корнійчук С.В.
НАСВ

ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ (БОЙОВОЇ) ПІДГОТОВКИ ЧАСТИН ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ

В сучасних умовах відсутності єдиного розуміння суті організації та змісту підготовки частин (підрозділів) територіальної оборони (ТрО) наукові дослідження цих питань тільки розпочинаються, і головною проблемою залишається брак єдиних поглядів на сутність і завдання ТрО держави та відповідно на організацію підготовки її складових. Враховуючи вищенаведене, у загальному вигляді проблема підготовки окремої бригади територіальної оборони (обр ТрО), на наш погляд, пов'язана з вирішенням триєдиної задачі. По-перше, важливо правильно оцінити і врахувати особливості характеру та способів ведення сучасних воєнних конфліктів, і відповідно до цього визначити зміст військового навчання – яким способом дій навчати особовий склад та підрозділи обр ТрО. По-друге, необхідно визначити, яким чином потрібно їх навчати, тобто знаходити такі форми і методи навчання (з використанням єдиного понятійного апарату), які б забезпечували втілення у практику вироблених єдиних поглядів на способи ведення спеціальних (бойових) дій обр ТрО і тих вимог до підготовки підрозділів, які з них витікають. По-третє, чітко визначити, з якою категорією військовозобов'язаних і резервістів проводити підготовку, де, на якому озброєнні, якому забезпеченні, в які терміни та з якою періодичністю (з обов'язковим урахуванням МПС тих, хто навчається). Для вирішення цього комплексу задач необхідно чітко визначити та мінімізувати вплив чинників, що як опосередковано, так і безпосередньо впливають на ефективність організації процесу підготовки підрозділів обр ТрО до виконання визначених спеціальних (бойових) завдань.

Первак С.В.
Дядюшкін О.В.
НАСВ

ОРГАНІЗАЦІЯ РЕКЛАМУВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ СЛУЖБИ ЗА КОНТРАКТОМ В ЗСУ

Досліджуючи питання організації рекламування військової служби за контрактом свідчить про те, що методи інформаційного впливу, одноманітність рекламної інформації, її відірваність від реального життя призвели до низької ефективності реклами військової служби за

контрактом і, зрештою, призвела до неприйняття “військової” реклами основною масою населення. При проведенні реклами та пропаганди з питань проходження військової служби за контрактом необхідно враховувати, що у сучасних умовах молодь орієнтується перш за все на швидке досягнення матеріального достатку, відповідного соціального статусу, матеріальної та суспільної незалежності. У зарубіжних країнах реклама військової служби розглядається як складова роботи із забезпечення збройних сил необхідними ресурсами, реклама військової служби є частиною державної політики. Безумовно при створюванні нової структури військкоматів (ТЦК та СП) буде врахований досвід найкращих вербувальних центрів США та європейських держав. Необхідно створити мобільні агітаційні установки, що являють собою спеціально обладнані машини, в яких група у складі двох-інструкторів-вербувальників буде вести інформаційну та агітаційну роботу серед молоді.

Висновок: з метою підвищення якості рекламування військової служби, необхідно залучити НДЦ для розробки концептуальних положень рекламної діяльності у ЗСУ та надати їй системного характеру, а також укомплектувати відповідними фахівцями, психологами і соціологами.

Печенюк І.С., к.і.н., с.н.с.

Печенюк С.І., к.і.н.

НДЦ ГП ЗСУ

СТАВЛЕННЯ МОБІЛІЗОВАНИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ДО СЛУЖБИ У ВІЙСЬКОВОМУ РЕЗЕРВІ

Ефективна територіальна оборона неможлива без підготовленого та мотивованого військового резерву. Оптимальним є залучення до служби у резерві військовослужбовців, які звільняються в запас.

Уявлення про ставлення військовослужбовців, призваних на військову службу під час мобілізації, на особливий період можемо почерпнути із даних експрес-опитувань, проведених співробітниками Науково-дослідного центру гуманітарних проблем Збройних Сил України упродовж січня–травня 2015 року, до якого залучалися мобілізовані військовослужбовці, призвані під час IV, V і VI хвиль часткової мобілізації.

Майже дві третини опитаних оцінили службу у військовому резерві як “дуже потрібну” і “скоріше потрібну”. Разом з тим, три чверті респондентів вказали на “повну” або “часткову” поінформованість про можливість проходження служби у військовому резерві.

Головним мотиваційним чинником, що сприятиме прийняттю рішення проходити військову службу у резерві після демобілізації, відносно більшість (від третини до майже половини) опитаних назвали патріотизм.

Крім того, важливу роль, на думку респондентів, могли відіграти “можливість одержання соціальних пільг і переваг” та “можливість покращити фінансовий стан”. Серед причин, через які мобілізовані військовослужбовці не бажають проходити службу у військовому резерві, опитані найчастіше (від майже половини до майже трьох чвертей) обрали варіанти “недостатній рівень грошової компенсації” і “недостатній рівень соціальних гарантій для резервістів та членів їх сімей”. Відповідно, серед заходів, що сприятимуть залученню досвідчених військовослужбовців після їх демобілізації до служби у військовому резерві, респонденти найчастіше (від третини до майже трьох чвертей) обрали варіанти “надання пристойної грошової компенсації” і “покращення соціальних гарантій для резервістів та членів їх сімей”.

Отже, з вищезазначеного можемо зробити такі висновки: на момент опитування більшість мобілізованих військовослужбовців були достатньо поінформовані про службу у військовому резерві та підтримували такий вид військової служби; важливим чинником, що сприятиме збільшенню чисельності зацікавлених проходити службу в резерві, є розмір грошової компенсації.

Російцев В.В.
НУОУ

ЩОДО МОЖЛИВОСТІ ВВЕДЕННЯ НОВОГО ВИДУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ – ВІЙСЬКОВА ПІДТРИМКА ЦИВІЛЬНОЇ ВЛАДИ

Командуванню Об'єднаних сил ЗСУ визначено шість місяців для розробки Доктрини Стабілізаційних дій. Як показує досвід СВ США, написання нової доктрини потребує в тричі більше часу. Крім цього, Україна та провідні країни НАТО мають різні підходи до Стабілізаційних дій (далі – СтД). Так, США і Великобританія не проводять СтД на власній території, а лише за її межами. Як результат, адаптація документів застосування ЗСУ можливо потребуватиме введення нового виду військових дій, Військова підтримка цивільної влади (далі – ВПЦВ).

НАТО – це військово-політичний блок документи, якого не враховують особливостей законодавчого забезпечення окремих країн щодо дій на їх території. Основними країнами НАТО, які мають практичний досвід самостійного проведення СтД та їх відповідне доктринальне забезпечення, є США та колишні колоніальні країни з потужними економіками, як Великобританія та Франція. Доктрини Великобританії та США чітко розрізняють військові дії (крім оборони держави) на території країни (ВПЦВ)

та поза її межами (СтД). Вони мають спільний зміст, але значні розбіжності у законодавчому забезпеченні, порядку взаємодії і координації з представниками цивільної влади, правоохоронними органами, іншими військовими формуваннями та правилами застосування зброї. Законодавство Французької республіки дозволяє проводити стабілізаційні операції на території країни, однак завдяки наявності у їх складі Жандармерії (аналог НГУ). Частина доктрин Великобританії відсутня у відкритому доступі, проте всі документи СБ США щодо ВПЦВ наразі знаходяться у відкритому доступі. Їх вивчення є важливою передумовою розробки доктрини СтД та можливо ВПЦВ.

Якименко І.В., к.військ.н.
Стрільчук С.В.
НАСВ

ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ СИЛ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ

Сучасна війна – це так звана війна без правил з широким застосування терористичних методів боротьби.

Принципи сучасної війни:

відсутність єдиної лінії фронту, розосередженість сил і засобів, охоплення великих територій;

відсутність противника, але він є всюди;

неоголошення війни, адже час початку бойових дій є лише черговим етапом уже розв'язаної агресії;

запізнене усвідомлення катастрофи, коли починають горіти будинки, гинуть люди, зупиняється транспорт тощо;

нав'язування населенню агресором ствердження про справедливість війни, у якій агресор виступає визволителем.

Дослідження показують, що з метою ефективної протидії противнику поряд з регулярними арміями необхідно в штаті воєнного часу мати війська територіальної оборони. Встановлено, що утримання Сил територіальної оборони обходиться значно дешевше, ніж регулярних військ. Для прикладу, у США – у 6 разів, Данії та ФРН – у 10 разів. Створення Сил територіальної оборони можливе як добровільне об'єднання громадян, які керуються патріотичним мотивом (за прикладом Фінляндії, Латвії, Естонії) або як професійний резерв кадрової армії (за прикладом Польщі, Швеції) чи як частини кадрової армії з більш низькою якістю призовників (за прикладом Данії, Норвегії, Чехії).

СЕКЦІЯ 8

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

Бураков Ю.В., к.і.н., доцент

НАСВ

Проховник П.М.

НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ «УСНОЇ ІСТОРІЇ» У ДОСЛІДЖЕННІ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАНЬ «ШВИДКИЙ ТРИЗУБ – 2020»

«Усна історія» – це досить поширений сьогодні напрям наукових досліджень, який надзвичайно динамічно розвивається і головним предметом якого є суб'єктивний досвід окремої людини. Основний інструмент дослідження – інтерв'ю учасників навчань.

Під час проведення соціоісторичного дослідження ефективності проведення українсько-американського командно-штабного навчання із залученням військ «Репід Трайдент – 2020» в період з 14 по 25 вересня 2020 року здійснено анкетування 80 учасників навчань. Серед респондентів – військовослужбовці різних підрозділів Сухопутних військ ЗС України, які брали участь у навчаннях. За результатами збору, аналізу та узагальнення інформації в ході навчання «Репід Трайдент – 2020» визначено, що міжнародні навчання такого класу забезпечують впровадження стандартів НАТО у повсякденну діяльність підрозділів ЗС України, сприяють підвищенню їх боєготовності та взаємосумісності під час планування та виконання спільних завдань з військовослужбовцями армій країн-партнерів. Сильною стороною проведених навчань є високий рівень планування заходів, а також якісна навчально-матеріальна база Міжнародного центру миротворчості та безпеки Національної академії сухопутних військ. Недоліком є недостатнє володіння учасниками навчання з боку ЗС України англійською мовою, що є суттєвою перешкодою у комунікації.

Василько З.С., к. філол. н., доцент
Андріянова О.Я., к. філол. н.
НАСВ

ВПЛИВ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ НА РОЗШИРЕННЯ СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЖАРГОНІЗМІВ

У зв'язку зі збройним конфліктом на Сході України військова лексика більш активно поповнює українське словництво. Проте окрім унормованої військової існує неформальна лексика – жаргонізми, чисельність яких неухильно зростає. Жаргонізми визначаємо як специфічні емоційно-експресивні замітники звичайних лексичних одиниць, якими послуговуються соціальні групи, об'єднані як професійно, так і за спільністю вподобань, звичок, занять, соціального стану, належністю до одного покоління та ін. Саме такою групою є військовий колектив. Жаргонізми використовуються військовиками під час неформального спілкування. Жаргон охоплює різноманітні сторони діяльності військовослужбовців. Тому майже всі поняття, спричинені збройними конфліктами, мають назву в неформальній мові. Результати дослідження, а саме аналіз інтернет-ресурсів, інтерв'ювання учасників АТО-ООС дозволили нам виокремити новотвори-жаргонізми, які відображають реалії саме цього збройного конфлікту. Вирізняємо наступні тематичні групи жаргону: військові звання, посади, професії; військова техніка; зброя й боєприпаси; ведення бойових дій; допоміжне додаткове обладнання; постраждали й загиблі; повсякденна діяльність; побут; військовий одяг. Скажімо, на позначення жаргонізмів тематичної групи «ворог» вживаними є жаргонізми: «консерви, сепари, сепарня, вата, ватники, колоради».

Отже, внаслідок збройного конфлікту жаргонізми активно поповнюють склад військової лексики та заповнюють номінативні лакуни загальнонародної української мови.

Веденєєв Д.В., д.і.н., професор
НАСВ

МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ (СТРАТЕГІЯ) В АРСЕНАЛІ ГІБРИДНОЇ КОНФЛІКТНОСТІ

В рамках продукування новітніх стратегій й технологій неконвенційної боротьби та невоєнних методів протиборства набула поширення «Нова концепція ведення війн» на засадах мережовості, розроблена Офісом Реформування Збройних сил США під проводом віце-адмірала А. Сібрівскі. Доктрина апробована при веденні бойових дій США в Іраці та Афганістані.

Ключовим поняттям виступає «мережа» («the network») – інформаційно-функціональний простір, в якому скоординовано розгортаються стратегічні операції військового, дипломатичного, інформаційно-психологічного, медійного, економічного та кібер-характеру.

При цьому бойові одиниці, системи зв'язку, розвідка й контррозвідка, дипломатичні кроки, обробка суспільної свідомості, психологічні операції та етнопсихологічне конструювання, наука і релігійна сфера оголошуються взаємопов'язаними елементами єдиної мережі. Згідно з теоретичними уявленнями, сучасні конфлікти розгортаються у пов'язаних областях: *фізичній*, тобто у традиційній області війни; *інформаційній*, з поширення відповідно підготовленої інформації для впливу свідомість противника; *соціальної*, де мішенями можуть виступати ціннісні системи, включаючи етнорелігійні, національно-психологічні, історико-меморативні; *когнітивній*, для продукування змістів та стратегій державної політики. Синтез згаданих областей, творення секторів їх перетину, що, власне, і утворює цю саму *мережу*.

Для стратегії та арсеналу «гібридної війни» (ГВ) значення мережецентричного протиборства полягає у перетворенні глобального простору на інтегрований театр протистояння; руйнівному впливі на комп'ютерні мережі, автоматизовані системи управління противника; застосуванні новітніх способів організації та управління деструктивними силами, які використовуються в ГВ. Доповідь підготовлена в рамках проекту «Академічна протидія гібридним загрозам – WARN» # 610133-EPP-1-2019-1-FI-ERPKA2-SVNE-JP».

Горбенко А.І., к.п.н.
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИКОРДОННИХ ПІДРОЗДІЛІВ У ПЕРІОД ПОЧАТКОВОЇ ФАЗИ АТО НА СХОДІ УКРАЇНИ

Питання застосування прикордонників у подіях весни та літа 2014 року на Сході України, на мою думку, залишаються до кінця не вивченими та належним чином не оціненими. Після введення в квітні 2014 року рішення Ради Національної безпеки та оборони України «Про невідкладні заходи щодо подолання терористичної загрози і збереження територіальної цілісності України» розпочався етап АТО.

Початковий період війни був досить складним для всіх нас з позиції ламання стереотипів мирного життя та переходу на реалії нових суворих випробувань. В перших числах травня відбулася фаза силового, а потім і

збройного протистояння прикордонників з проросійськи налаштованими сепаратистами та бойовиками зсередини країни, так і з російськими військами та спеціальними службами з боку РФ. В цей період керівництвом ДПСУ в короткі терміни була проведена робота щодо створення відповідних угруповань сил та засобів: так на Сході України загальною чисельністю більше 8,4 тис. осіб, а на адміністративному кордоні з АРК розгорнуто нове АЗЧРУ в складі Херсонського та Бердянського прикордонних загонів, загону Морської охорони загальною чисельністю більше 1,4 тис. осіб. Доцільним та виваженим, а саме головне своєчасним рішенням, було створення в червні місяці тактичного угруповання Кордон «ТУК», яке взяло на себе функції охорони та оборони кордону в межах Луганської та Донецької областей.

Таким чином, своєчасні організаційно-розрапорядчі та практичні заходи, проведені керівництвом АДПСУ, в початковий період АТО дозволили в короткі терміни перейти від охорони до оборони державного кордону України.

Гришин О.А.
НАСВ

МЕТОДИ І СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬК У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

У наш час війни вже не оголошуються, а розпочавшись, розвиваються за своїм сценарієм, що дозволяє будь-яку провідну країну світу занурити в хаос громадянської війни і гуманітарної катастрофи. Тому методи війни змістилися у бік застосування політично-економічних санкцій, інформаційного впливу на населення у поєднанні з діями сил спецоперацій. А розвиток інформаційних технологій створює такий вид боротьби, як інформаційно-психологічні операції. Поєднання збройної агресії без офіційного оголошення війни, приховування країною-агресором своєї участі у конфлікті, використання нерегулярних збройних формувань породило так звані "гібридні війни". Їх характерними рисами є відсутність чітко відображеної лінії зіткнення протиборчих сторін, проміжки в побудові військ і бойові дії розвиваються у всіх напрямках. Формою таких дій стало ведення розосередженої оборони (система взводних та ротних опорних пунктів) з метою стримування противника, а дистанційно-безконтактний вплив став одним із головних способів досягнення мети в бою. І в подальшому, роль дистанційної боротьби буде тільки зростати.

Візитною карткою таких війн є масові виступи незадоволеного населення в поєднанні з діями диверсійно-розвідувальних груп противника. Тому сьогодні актуальності набуває питання розроблення способів застосування угруповань військ для ліквідації загроз соціально-політичного характеру, захисту особливо важливих об'єктів від впливу сил спецоперацій, припинення діяльності незаконних збройних формувань всередині держави та інші завдання. І на завершення слід зауважити, що яким би могутнім не був противник, якими б досконалими не були його сили і засоби, форми і способи їх застосування, у нього завжди можна знайти слабкі місця, а отже, існує можливість його перемогти.

Данилов Д.Д.
Нещадін О.В.
НАСВ

ПРОБЛЕМАТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ІНЖЕНЕРНИХ ВІЙСЬК (ПІВ) В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ В АФГАНІСТАНІ

В ході бойових дій ПІВ радянських військ в Афганістані довелось зіткнутись із тактикою противника, переважно орієнтованій на ведення активної мінної війни, а також спрямованій на зрив комунікацій шляхом мінування і руйнування ділянок доріг та дорожніх споруд. Крім того, жаркий клімат і недостатня водозабезпеченість районів бойових дій створювали додаткові перешкоди у водопостачанні військ. В той же час практична відсутність лісу, гірський рельєф місцевості і слабзорозвинута система наявних доріг серйозно ускладнювали виконання завдань інженерного забезпечення.

Вже на початку бойових в Афганістані основним видом протидії з боку противника було знищення мостів, влаштування завалів і вирв на важкопрохідних ділянках гірських доріг, обладнання протитанкових ровів і промоїн, обвалення карнизів і підірних стінок, а також установка одиночних та груп мін на шляхах руху військ. Залізобетонні, металеві і кам'яні мости часто знищувались їх підривом із застосуванням вибухових речовин, порохів, артилерійських снарядів і мін. Підрив елементів мосту проводився, як правило, в одному розрізі, що призводило до їх часткового руйнування. Дерев'яні прольотні будівлі спалювались або розбирались з наступним розпилюванням носійної частини конструкцій.

Особливу складність подолання викликав такий тип загороджень, як обвалення проїзної частини дороги і підірних стінок на карнизах, на поворотних гірських ділянках.

ЯДЕРНІ МІНИ (ФУГАСИ) НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ НАПРИКІНЦІ XX СТОРІЧЧЯ (ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ)

У 1991 р. на озброєнні інженерних військ, що дислокувалися у Прикарпатському військовому окрузі, знаходились 36 ядерних мін (фугасів) (далі – ЯМ), що призначалися для мінування Карпатського гірського хребта, які в 1992 р. передали до Російської Федерації (далі – РФ) разом з іншими 2,5 тис. тактичними ядерними боеприпасами. За ствердженнями Юрія Костенка, який на той час відповідав за ядерне роззброєння, такої необхідності не було, бо вимагалось передати тільки стратегічні ядерні боеприпаси, а саме: 1272 стратегічні ядерні боеголовки міжконтинентальних балістичних ракет.

У 1998 р. на території РФ залишалось близько 100 ЯМ, в це число входили 36 ЯМ, що зберігались на території України. Згідно з проведеним у 2004 р. Центром з вивчення проблем роззброєння, енергетики та екології при Московському фізико-технічному інституті дослідження стверджується, що ці ЯМ мали бути знищені до 2003 р., про що звітна інформація відсутня.

Водночас Московський науково-дослідний машинобудівний інститут розробив інженерний боеприпас з касетної бойової частиною для ураження груп живої сили і легкоброньованої техніки (міну М-225), яка за розмірами та вагою повністю подібна до вищезазначених ЯМ. Міна М-225 вперше була показана на міжнародній виставці технічних засобів оборони і захисту в Нижньому Таглі (РФ) 3-8 липня 2001 р. Крім того спеціальний автомобіль та підрозділи залишилися ті самі, що були призначені для ЯМ.

Отже, РФ продовжує готувати підрозділи до встановлення інженерних боеприпасів подібних до ЯМ, тому необхідно розглядати можливість повернення на озброєння України нестратегічної ядерної зброї, зокрема ядерних мін (фугасів) як стримуючий фактор від зовнішньої агресії.

Лаврінченко О.О.
Стеценко А.В.
НАСВ

ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ У НАГІРНОМУ КАРАБАСІ

Бойові дії між Азербайджаном та Вірменією за гірську територію Нагірного Карабаху з 1990-х років то відновлюються, то згасають. Нинішнє загострення, зокрема, відрізняється використанням досконалих безпілотних літальних апаратів для розвідки, дронів-камікадзе та інших безпілотних літальних апаратів (БПЛА), які мають великий вплив на перебіг боїв.

Використання дронів у цій війні насправді не є новим явищем. Чотири роки тому під час чергового загострення вже застосовували так звані дрони-камікадзе. Також їх можна було побачити під час нетривалих перестрілок і у липні 2020 року.

Ні Вірменія, ні Азербайджан не мають масштабних повітряних сил. Перед останнім загостренням конфлікту – у Баку налічувалось майже 200 моделей. Що ще більш важливо, Баку придбав модель турецького виробництва під назвою Bayraktar TB2. Його порівнюють із американськими безпілотниками Reaper або Predator.

TB2 вже широко використовувався Туреччиною у Сирії та Лівії.

У Збройних силах України на даний час налічується шість ударних БПЛА турецького виробництва Bayraktar TB2. Поки їх використовували лише на полігонах.

Станом на зараз ЗСУ мають значну кількість розвідувальних БПЛА, але ударних – лічені одиниці. Збільшення їхньої кількості для української армії поки більше перспектива, аніж реальність.

Лівінська Ю.Г.
НАСВ

ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ РОСІЙСЬКО-МОЛДОВСЬКОГО КОНФЛІКТУ 1992 Р. В УКРАЇНСЬКОМУ ІСТОРІОГРАФІЧНОМУ ДИСКУРСІ

Після розпаду СРСР, створення незалежних держав на його колишній території виникли конфліктогенні регіони. Придністровсько-Молдавська Республіка (ПМР), опинившись в ізоляції, і досі залишається невизнаною. В українському історіографічному дискурсі виокремлюються: історичні, геополітичні, ідеологічні, економічні, культурні причини виникнення цього конфлікту. Мовна та етнічна відмінності стали одними із передумов швидкої ескалації конфлікту. В українській та молдовській історіографії більшість питань висвітлювались об'єктивніше, а в російських і придністровських публікаціях матеріали подаються переважно в односторонньому порядку і тенденційно. Перебування 14-ї російської армії стало однією з перешкод для влади Молдови у розв'язанні силового сценарію протистояння, використавши озброєння 14 армії придністровська влада здійснила «повзучий путч», фактично захопивши владу на лівому березі Дністра. Дослідники переконані, що базування російських військ у Придністров'ї на сьогодні теж впливає на загострення замороженого конфлікту. Таким чином російські війська, як фактор "жорсткої сили", використовувались

та продовжують використовуватися у ключових регіонах для вирішення стратегічних завдань щодо відновлення панування на пострадянському просторі та як елемент реалізації стратегії "руського міра". Слід зазначити, що навіть за наявності численних публікацій проблематика залишається недостатньо глибоко дослідженою.

Лук'янченко С.В., к.і.н.
НАСВ

ГУЦУЛЬСЬКИЙ ПОЛК ДИВІЗІЇ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ В ПЕРШОМУ ЗИМОВОМУ ПОХОДІ АРМІЇ УНР

Головним завданням Зимового походу (6.12.1919-6.05.1920 рр.) було збереження присутності української армії на окупованих українських територіях шляхом ведення партизанської війни. 21 січня 1920 року в селі Гусівка Єлисаветського повіту відбулася нарада командирів дивізій армії Зимового походу, вирішено було прорвати більшовицьке зазілля окремими колонами, рухаючись до району Черкаси – Чигирин – Канів. 4-та Київська збірна група-дивізія, що складалася із залишків 5-ї та 12-ї стрілецьких дивізій, 1-го гуцульського полку Дивізії Морської піхоти, частин Залізної дивізії та залишки Корпусу Січових Стрільців входила до складу північної колони отамана Ю. Тютюнника. Гуцульський полк Дивізії Морської піхоти сформували в місті Броди для оборони чорноморського узбережжя до підходу військ Армії УНР і УГА. Командиром був призначений полковник морської піхоти Гаврило Никогда. Але офіційною датою створення 1-го Гуцульського полку морської піхоти армії УНР вважається 3 березня 1919 року, коли командиром цього підрозділу було призначено підполковника Омеляна Гемпеля. Усі порти і Чорноморське узбережжя України на той час були окуповані військами Антанти, а під натиском Червоної Армії зі сходу армія УНР відступила на територію Західно-Української Народної Республіки, де й відбулося формування морських полків. Більшість особового складу полку було набрано з місцевих сплавників лісу (бокорахів). Планувалося набрати 2 тис. добровольців, однак через окупацію Галичини поляками та румунами цього зробити не вдалося. Полк складався лише з 700 вояків. Полк був застосований в боях з поляками, більшовиками і денікінцями. У 1920 році був інтернований до Польщі, звідки був залучений в Першому та Другому Зимових походах армії УНР.

Мокоївець В.І.
Марцінко Н.М.
Пукій М.В.
НАСВ

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ ВЕДЕННЯ МАНЕВРНОЇ ОБОРОНИ

Маневрені форми ведення оборонного бою застосовувалися з прадавніх часів. Масштаби, способи її організації і ведення змінювалися відповідно до конкретного історичного етапу.

Вперше теоретичну підставу маневреної оборони було розроблено радянською військовою наукою наприкінці 20-х років ХХ століття на базі систематизації бойового досвіду Першої світової і Громадянської війни.

У Польових статутах Червоної Армії (ПУ-40, ПУ-41), підкреслювалась важливість взаємодії маневру військ із завданням вогневих ударів, раптових контратак. Замість терміну «рухома оборона» вводиться новий – «маневрена оборона», що точніше виражало її суть.

Німецько-радянська війна показала, що війська, які обороняються, не можуть розраховувати на успіх, якщо проявляють пасивність. Способи ведення оборонного бою істотно збагатилися і знайшли відображення у Бойовому статуті бронетанкових і механізованих військ 1944 року.

Суттєво удосконалилась побудова оборони у післявоєнний період. Найважливіше місце в активності оборони став відігравати маневр – передусім вогнем артилерії, протитанковими засобами, резервами. При цьому змінилася якість маневру, оновився його зміст і призначення.

З появою ядерної зброї стався новий виток розвитку військової теорії. Поняття маневреної оборони остаточно сформоване, а наприкінці 80-х років вона була визнана як самостійний вид оборонних дій.

Сучасний бойовий досвід АТО та ООС на Сході України свідчить про те, що якісна організація та ефективне ведення маневреної оборони не можливі без глибокого знання командирами історії її розвитку.

Муковоз О.М.
НАСВ

РОЛЬ ТА МІСЦЕ СИЛОВИХ СТРУКТУР У ВИРІШЕННІ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ

Потенціал конфліктності в світі неухильно росте, супроводжуючись спалахами воєн і збройних конфліктів. На світову військово-політичну арену вийшли численні недержавні чинники, що зробили тероризм головним знаряддям політичної і військової боротьби. При всій складності і

багатогранності поняття "Національна безпека", його "серцевиною" є військова безпека. Це достатньо очевидне положення, на жаль, часто недооцінюється і навіть ігнорується як державно-владними структурами, так і громадською думкою. Спрощене відношення до забезпечення військової безпеки на концептуально-доктринальному рівні вабить і відповідне відношення до збройних сил – як на рівні держави, так і в суспільстві в цілому. "Історія нічому не учить, а лише карає за незнання її уроків", – відзначав свого часу В. Ключевський.

На жаль, правоту цього постулату Україною доводиться осягати на основі свого власного трагічного і сумного досвіду. Відставання в створенні і розвитку сил спеціальних операцій ЗСУ, матеріальної бази для їх підготовки і їх вдосконалення на сучасному етапі загрожує великими небезпеками в ході проведення антитерористичної операції і ще більшими у разі розв'язування повномасштабної війни.

Агресія Російської Федерації проти України стала довгостроковим чинником впливу на українську політичну, економічну, військову і соціальну реальність. Унаслідок дій РФ в 2014 р. була деформована система глобальної і регіональної безпеки, а також система міжнародного права, що діє. Росія застосувала проти України концепцію "гібридної війни", яка багато в чому унікальна із структурно-функціональної точки зору: формою вона "гібридна", а за змістом – "асиметрична".

Павлючик В.П.
Нещадін О.В.
НАСВ

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДТРИМКИ У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

Досвід воєн і військових конфліктів, зокрема аналіз війни в Іраку 2003 р., свідчить, що склад інженерних військ коаліційного угруповання при підготовці операції був доведений до 25000 чоловік, що склало близько 14% від загальної чисельності сухопутного угруповання військ. При цьому в ході бойових дій один військовослужбовець інженерних військ забезпечував не більше 7 чоловік, які безпосередньо вели вогневий бій. В цілому інженерне забезпечення операції якісно відрізнялося від інженерного забезпечення підготовки операції "Буря в пустелі" (1991 р.), коли інтенсивність виконання інженерних завдань істотно відставала від темпів перекидання військ через нестачу будівельних матеріалів, штатного і табельного інженерного майна, що виникла в результаті неповної оцінки театру військових дій, фізико-географічних і кліматичних умов, можливостей

місцевої промислової й будівельної бази. Для порівняння, в цій операції один військовослужбовець інженерних військ забезпечував дії 12–14 чоловік, що безпосередньо вели вогневий бій.

В умовах сьогодення стають актуальними питання перегляду принципів розумної достатності складу інженерних військ та структури інженерного обладнання території України. Сама необхідність удосконалення системи інженерної підтримки в інтересах укріплення обороноздатності України ні у кого сумнівів не викликає. Проте питання в тому, якою за масштабами, характером і обсягом вона має бути. Інженерна підтримка військ повинна передусім відповідати сучасній стратегії оперативного мистецтва.

Піскорська Г.О.
НАСВ

ІСТОРИЧНИЙ АНАЛІЗ КОМПЛЕКСУ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ІМПЛЕМЕНТАЦІЮ МІНСЬКИХ ДОМОВЛЕНОСТЕЙ

Мінські домовленості попри суперечливість і непослідовність їхніх положень, недоконаність у повному обсязі жодного з пунктів і навіть визнання їх непридатними до виконання в нинішньому вигляді, наразі залишаються загальновизнаною та поки що безальтернативною платформою вирішення конфлікту на Сході України. Непаритетність зобов'язань сторін і надієвість мінських угод дають підстави Україні ініціювати їх перегляд або розширення кола учасників переговорів. Крім того, варіанти розвитку ситуації навколо Донбасу залежатимуть від можливої зміни політичних еліт унаслідок очікуваних найближчим часом виборів у США, Німеччині, Франції.

Також у зв'язку з останніми подіями у Республіці Білорусь Україні необхідно шукати варіанти для зміни «мінського формату» та здатності Української влади відстоювати інтереси держави на міжнародній арені, зміцнюючи у тому числі її авторитет виваженими рішеннями й покращуючи імідж кардинальними реформами.

Отже, питання в тому, чи може Росія в умовах тепер уже досить обмежених засобів впливу на Україну, перекопати «західних партнерів» у необхідності активнішого тиску на Україну, та яку саме з можливих інтерпретацій Мінських угод вона зможе проштовхнути. Якщо таких засобів знайдено не буде, і якщо в найближчий час не трапиться чогось надзвичайного, що повністю змінить розташування сил та влади в регіоні та світі, то великою є ймовірність того, конфлікт залишиться в навіть не замороженому, а «охладженому», підвішеному стані.

Позігун С.А., к.ф.-м.н.

Голушко С.Л.

Биков В.М.

НАСВ

Іванов В.В.

в/ч А3211

ДОСВІД АНГЛО-БУРСЬКОЇ ВІЙНИ 1899-1902 рр. І ЙОГО ВПЛИВ НА СУЧАСНІ БОЙОВІ ДІЇ

У 1899–1902 рр. відбулася друга англо-бурська війна у Південній Африці. Ця подія ознаменувала початок використання цілком нових на той час методів ведення бойових дій, що глибоко вплинули на військову стратегію й тактику. У подальшому бойовий досвід тієї війни розвивався під час Першої й Другої світових війн; доволі багато моментів тих далеких подій достойні уваги й у теперішній час попри незрівнянно більш високий розвиток військових технологій, докорінну зміну військової стратегії й тактики.

Перш за все, під час англо-бурської війни вперше артилерія (польова та осадна) почала відігравати вирішальну роль як у польових битвах, так і під час блокади міст. При цьому, якщо з боку бурів використовували в основному поодинокі гармати збільшеного калібру та дальності стрільби, то англійці широко використовували польову артилерію меншого калібру, але у більшій кількості гармат (одночасно діяло не менше однієї батареї, а часто й 2-3 батареї на одній ділянці бою).

Саме традиції й методи англо-бурської війни стали у подальшому військовою “класикою”:

- а) глибока підготовка стратегії наступу й оборони;
- б) обов’язкове проведення військової розвідки або розвідка боєм;
- в) відмова від наступу похідними колонами й перехід на розтягнуті шеренги;
- г) попередній щільний обстріл противника силами й засобами артилерії, що стало прообразом класичної артилерійської підготовки у майбутньому.

Потоцький О.О.
Фуртес О.О., к.і.н., с.н.с.
НАСВ

ВІЙСЬКОВО-ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛІКОПТЕРНИХ ТАКТИЧНИХ ГРУП У ВОЄННИХ КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

Заборона польотів авіації над 30-кілометровою зоною безпеки в російсько-українській війні на Сході України, узгоджена 20 вересня 2014 року на переговорах у Мінську, безсумнівно, не дозволила продовжити ефективне застосування наймобільніших елементів бойового порядку Сухопутний військ – гелікоптерних тактичних груп (ГТГ). Очевидно, президент Росії Володимир Путін не бажав, щоб українці повторили успішний досвід застосування російськими військами ГТГ в 2008 році у Південній Осетії проти грузинської армії. До речі, повітряні компоненти української та російської ГТГ в обох конфліктах були практично ідентичними (Мі-8 та Мі-24).

Щоправда, ще раніше тактика ГТГ була активно продемонстрована США та Великобританією у 2003 році в ході операції «Свобода Іраку», а також 17 січня 1991 року на початку операції «Буря в пустелі», коли американська ГТГ «Нормандія» (8 ударних гелікоптерів АН-64 «Апач» і 2 МН-53 «Пейв Лоу») завдали удару по іракських радарях, розташованих вздовж іраксько-саудівського кордону.

При аналізі досвіду застосування вищевказаних ГТГ виявлено, що їхні завдання у наступі були схожими, а саме:

- розвідка противника (як повітряна, так і розвідка боєм);
- забезпечення висадки, розгортання та вступу в бій основних сил;
- вогнева підтримка основних сил або продовження ведення розвідки.

Скорич Л.В., к.і.н.
Скоробогатов М.С.
НАСВ

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЙНИМИ ФОРМУВАННЯМИ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ РОЗВІДУВАЛЬНО-ВОГНЕВОГО КОМПЛЕКСУ З БПЛА «ОРЛАН-10» ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО КОНФЛІКТУ НА ДОНБАСІ: УКРАЇНСЬКИЙ ПОГЛЯД

Військовий конфлікт на Донбасі, розпочатий за вказівкою Кремля, став своєрідним полігоном для російської армії, на якому випробовувалися і випробовуються нові зразки озброєння та військової техніки. До них належить і розвідувальний комплекс з БПЛА «Орлан-10», призначений

для розвідки з повітря і пристрілювання артилерією цілей, що знаходяться поза зоною спостереження оптичних і радіолокаційних засобів розвідки. БПЛА «Орлан-10» був прийнятий на озброєння 2010 р. Він входить до складу системи управління тактичною ланкою ЄСУ ТЗ, завдяки чому апарат може транслювати цілі для ураження всіма бойовими машинами, що працюють в ЄСУ ТЗ. Одночасно ввели в дію нові Правила Стрільби і Управління вогнем. У них вперше було висвітлено питання пристрілки цілей за даними БПЛА, що може свідчити про проведену практичну роботу, яка стосується даного типу пристрілювання. В 2016 р. в цілях експерименту на базі самохідного гаубичного дивізіону 2С1 утворили підрозділ, який діяв у комплексі з БПЛА «Орлан-10». За час бойового застосування дивізіон завдав серйозних втрат частинам та підрозділам Збройних Сил України. Після завершення експерименту в Спеціальному технологічному центрі зробили такі висновки щодо застосування РВК: підтвердилася необхідність включення підрозділів, оснащених БПЛА «Орлан-10» до складу артилерійських підрозділів Збройних Сил Російської Федерації (в безпосередньому підпорядкуванні начальника артилерії корпусу, дивізії, бригади чи полку) та значна економія боєприпасів при ураженні (придушенні) цілей.

Сороківська – Обіход А.І.
НАСВ

УЧАСТЬ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК РФ У РОСІЙСЬКО-ГРУЗИНСЬКІЙ ВІЙНІ СЕРПНЯ 2008 РОКУ

Відображенням результатів російської діяльності в ході серпневої війни 2008 р. став звіт, опублікований у 2009 р. Незалежною міжнародною місією з питань дослідження фактів щодо конфлікту в Грузії, яку очолила швейцарський дипломат Хайді Тальявіні, було встановлено наступні факти участі Сухопутних військ РФ під егідою «миротворчих сил» в Грузії:

- сухопутні російські підрозділи, які не входили до складу «миротворчих сил», вторглися на територію Грузії ще до 7 серпня;

- російське вторгнення 7 серпня стало актом агресії РФ проти Грузії, що визначено Статтею 3 (а) Резолюції Генеральної Асамблеї ООН 3314 «Визначення агресії», у якій чітко зазначено, що вторгнення збройних сил однієї держави на територію іншої держави є актом агресії;

- Грузія розпочала воєнну операцію лише з 23:35 7 серпня після початку російського вторгнення та отримання підтверджених повідомлень розвідки про пересування сухопутних підрозділів ЗС РФ територією Грузії;

- збройні зіткнення відбулися у Цхінвалі вранці 8 серпня між грузинськими та російськими підрозділами із миротворчим статусом; у зіткненнях брали участь військовослужбовці російських підрозділів Сухопутних військ та спеціального призначення, прикомандировані до миротворців ще до початку війни.

Додатковими доказами російської агресії стали результати внутрішнього російського кримінального розслідування загибелі військовослужбовця в Південній Осетії 7 серпня; визнання В. Путіним у 2012 р. розробки ГШ РФ плану підготовки потенційної війни з Грузією та факт навчання російськими військовими інструкторами осетинських ополченців.

Стукаліна Н.Т., к.і.н., доцент
Голик М.М., к.і.н., доцент
НАСВ

ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЇ НЕВИБІРКОВОГО ХАРАКТЕРУ В НАГІРНОМУ КАРАБАСІ В КОНТЕКСТІ МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА

Збройний конфлікт між збройними силами Азербайджану та самопроголошеної Нагірно-Карабаської Республіки і Вірменії в Нагірному Карабасі відновився 27 вересня 2020 року і розгортається й надалі. Проте збройні сили обох сторін вздовж усієї лінії фронту застосовують важке озброєння, артилерію, в тому числі завдають удари по густонаселених районах або поблизу них та цивільній інфраструктурі, житлових будинках, що заборонено нормами міжнародного гуманітарного права (далі – МГП).

За даними засобів масової інформації світу, України, наведеними відеоматеріалами артилерійські та мінометні обстріли були здійснені по місту Степанакерт (столиці самопроголошеної Нагірно-Карабаської Республіки (Республіки Арцах), внаслідок чого були зруйновані окремі райони, житлові будинки, по місту Гянджа (друге за площею населене місто Азербайджану) із значними руйнуваннями і шкодою для цивільного населення. Зокрема, обидві сторони використовували тактичний комплекс «Точка-У» з максимальною дальністю 120 кілометрів, але з невисокою точністю стрільби й можливими значними відхиленнями. Застосовувалися й інші тактичні ракетні комплекси.

Зазначені дії є порушенням норм МГП та суперечать вимогам IV Женевської конвенції 1949 року і статтям 51, 54, 57 й 58 Додаткового протоколу I щодо загального захисту цивільного населення.

Таран В.І.
Железник О.Ю.
Лячин С.В.
Первак С.В.
НАСВ

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПОСТАВКОЮ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ВВЕДЕННІ 40 АРМІЇ В АФГАНІСТАН

У грудні 1979 року на території Туркестанського та Середньоазіатського військових округів була проведена мобілізація транспортних ресурсів з народного господарства СРСР для доукомплектування військ 40-ї армії перед її вторгненням в Афганістан, яка повною мірою показала ряд системних проблем у мобілізаційній готовності військ.

Мобілізація транспортних засобів і техніки була оголошена раптово, що було повною несподіванкою як для військових, так і для постачальників техніки. Керівники автогосподарств в більшості випадків постачали не нові, приписані до військ, а старі, що мали пробіг більше 500 тис. км автомобілі. Частина з них прибула без запасних коліс, інструменту водія, шанцевого інструменту і ремонтних комплектів. Протягом декількох діб доводилося організовувати і проводити роботи по заміні автомобілів або ремонту вже отриманих машин і комплектування їх інструментом безпосередньо в районах зосередження частин. Під час зняття машин з тривалого зберігання у військових частинах виявилася велика кількість несправної і неуккомплектованої визначеним майном техніки.

Система постачання транспортних засобів і техніки у військові частини залишилась незмінною і в сучасній Україні, тому потребує удосконалення з урахуванням минулих подій.

Томчук О.А.
НАСВ

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ВИНИКНЕННЯ ВОЛОНТЕРСЬКОГО РУХУ ДОПОМОГИ ЗБРОЙНИМ СИЛАМ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ У 2014 РОЦІ

З початком військової агресії Російської Федерації проти України почав розвиватись якісно новий унікальний волонтерський рух допомоги, підтримки та єдності українських громадян. Мільйони людей всієї України стали на підтримку збройних сил, активно підтримали їх засобами захисту, їжею, водою, ліками, засобами гігієни, теплими речами, грошима тощо.

Волонтерський рух на допомогу Збройним Силам України виник одразу після початку агресії Російської Федерації проти України. Його учасниками та організаторами стали колишні волонтери Революції Гідності, а у подальшому рух поширювався та міцнів залучаючи сотні тисяч добровольців. Відомі організації, які потрапили у вивірених часом перелік «перевіраних волонтерів», є лише вершиною загальноукраїнського волонтерського руху. Його основу складають «небайдужі громадяни», які перераховують кошти на підтримку української армії, відновлюють та ремонтують військову техніку у позаробочий час, закупають за кордоном високотехнологічне військове обладнання, машини, допомагають пораненим та інші види діяльності.

Волонтерський рух на допомогу Збройним Силам України допоміг зупинити російську агресію, сприяв появі високого морального духу серед захисників Вітчизни. Волонтерський рух на допомогу Збройним силам України, безсумнівно, є одним із факторів майбутньої Перемоги над агресором, звільненням окупованих українських територій від російських загарбників.

Топальський В.Л., к.і.н., с.н.с.
НДЦ гуманітарних проблем ЗС України

БОЙОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ АРМІЙСЬКОЇ АВІАЦІЇ В ХОДІ АТО (2014 РІК)

Основними завданнями армійської авіації з початком АТО були: авіаційна розвідка, проведення заходів з метою демонстрації сили, перевезення матеріально-технічних засобів й особового складу, підготовка льотного складу та техніки до застосування за призначенням та бойове застосування. У зоні бойових дій ЗС України на початковому етапі могли використовувати до 20 вертольотів Мі-8 і Мі-24 з бойовою напругою до трьох вильотів на добу. Під час активної фази Антитерористичної операції тактика застосування армійської авіації змінилася: її стали більше використовувати перед наступом бойової техніки і піших підрозділів. Втрати Мі-24 при штурмі Слов'янська змусили задіяти для безпосередньої підтримки військ і транспортно-бойові Мі-8 з встановленим озброєнням. З метою ефективного застосування вертольотів їх розміщували поблизу зони активних бойових дій. Для цього використовувалися як стаціонарні аеродроми, так і тимчасові вертолітні майданчики. Це підвищувало оперативність реагування вертольотів на зміни обстановки та

сприяло швидшому виконанню завдань. З подальшим розвитком наступальних бойових дій української армії відбулося розосередження армійської авіації на майданчиках підскоку. Із середини серпня 2014 року збільшилася активність застосування бойових вертольотів. Основні зусилля зосереджувалися на ізоляції району бойових дій за рахунок нанесення ударів по можливих маршрутах постачання противника. З метою зменшення втрат вертольотів керівництвом АТО було прийняте рішення щодо переходу до дій вночі.

Торопчин Д.Г. к.і.н., доцент
НАСВ

НАГІРНИЙ КАРАБАХ: НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ МИНУЛОГО ДОСВІДУ

Про авіацію без пілотів замислилися відразу, як тільки людина уперше піднялася в небо. Перші «безпілотники» підняли німці та американці. І вдалими такими апаратами були не розвідники, а ударні розробки літаків-снарядів.

Бойові дії в Нагірному Карабаху демонструють помітно збільшений технологічний рівень озброєнь сторін конфлікту. Не маючи у розпорядженні значних коштів, Азербайджан та Вірменія перейшли від збирання іноземних систем широкої номенклатури до створення менш дорогих у власному виробництві. Країни прагнуть вижати максимум із закордонних придбань.

Оборонні комплекси цих країн створюють недорогі ударні апарати (вантажністю до 20 кг і дальністю до 150 км) та надмалі БПЛА («камікадзе» з кумулятивним боєприпасом до двох кілограм. Вони здатні знаходитись в повітрі до 10 годин. Військові експерти багатьох країн дали назву цим типам БПЛА «баражуючі боєприпаси», «безпілотник-камікадзе» є також літаком-снарядом. Карабаський конфлікт підтвердив необхідність масових і недорогих ударних безпілотних комплексів. Підтвердженням цього є цифри збитих БПЛА з обох сторін.

Наступне покоління повинне буде засвоїти уроки цієї війни на Кавказі. На наших очах формується деяка подібність воєн майбутнього, коли у бій йдуть машини, керовані на відстані. У найближчі 10–15 років – це один з основних трендів в області розвитку систем озброєння.

ДРУГИЙ НАСТУП НА ЛЬВІВ (СІЧЕНЬ 1919 Р.)

В історії українсько-польської війни (листопад 1918 – липень 1919 рр.) певне місце посідає Другий наступ українських військ на Львів, що розпочався 11 січня 1919 р. В ході операції Перший, Другий і Третій курені захопили Лапаївку, Сигнівку, Скнилів. Коломийська та Станиславівська бригади вели запеклі бої відповідно під Персенківкою та Пасіками Міськими. 12 січня поляки здійснили контрнаступ зі Львова, який виявився несподіваним для командування Галицької армії. Згодом польськими військами було зайнято південні околиці Львова, але тут їх вибила із зайнятих позицій група «Старе Село». Цього ж дня, добре озброєна група генерала З. Зелінського, в районі Сигнівки, атакувала Бережанську бригаду і відкинула її до села Басівка. Це дозволило полякам здобути Великий Любін та Бартатів і отримати доступ до залізниці Львів-Самбір. Їх було зупинено бронепоездом групи «Хирів», командував якою полковник А. Кравс. Паралельно дві сотні групи «Хирів», завданням яких була допомога групі «Рудки», вибили противника з с. Бучали і Замковичі та зайняли с. Угри. На цьому бойові дії зупинились: другий наступ на Львів також виявився невдалим. Причиною стало те, що підрозділи Галицької армії не були готові до проведення наступу у зв'язку із незавершенням процесу формування штатних одиниць. На вимогу політичних лідерів, які швидким відновленням української влади у Львові, намагалися посилити переговорні позиції ЗУНР з країнами Антанти, наступальна операція була проведена без достатньої підготовки. Невдача другого наступу на Львів примусила керівництво ЗУНР звернути свій погляд на армію, якій бракувало офіцерів та відчувалась гостра нестача важкої польової артилерії.

Туранський М.О.
Пулим О.В., к.і.н., доцент
Стечишин В.С.
НАСВ

**ІНФОРМАЦІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНА СКЛАДОВА У ЗБРОЙНИХ
КОНФЛІКТАХ НА ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ**

Наприкінці ХХ ст. значне удосконалення технологічної основи інформаційного протистояння зробило його одним з найбільш ефективних засобів досягнення воєнних та політичних цілей. Посилення ролі інформаційно-психологічного впливу (ІПВ) в усіх сферах державного та військового

управління дає підстави стверджувати, що сьогодні формуються умови для відокремлення інформаційно-психологічної зброї у самостійний вид. Вона може спрямовуватися на придушення, дезорганізацію, дезорієнтацію, дезадаптацію об'єкта впливу, порушувати психічне здоров'я, спонукати до немотивованих дій, спричиняти особистісні зміни людини.

ПВ на масову свідомість населення (свого та противника) сьогодні розглядається як один з ключових елементів воєнної могутності держави. Залежно від того, чий ресурс та пропаганда будуть потужнішими, інформація може стати засобом захисту або нападу. Особливістю сучасних воєн є медіатизація – посилення інформаційного супроводу всіх мілітарних та немілітарних способів ведення війни. Вона спрямована на послаблення психологічної стійкості противника, пригнічення його морального духу, розвитку настроїв поразки. Сучасний ПВ необхідно розглядати у рамках стратегії 4GW, головною ціллю якої є атака на соціосистему противника, а метою – вкорінення потрібних поглядів у свідомість громадян. Отже, при підготовці військовослужбовців особливу увагу слід приділяти розвитку їх здатності діяти в умовах посиленого психологічного навантаження.

Феденко О.В., к.політ.н., доцент
НАСВ

«КАВКАЗ-2020»: ЯК ФАКТОР ВОЄННОЇ НЕБЕЗПЕКИ

15 січня ц. р. президент Російської Федерації В. Путін оголосив про проведення так званої конституційної реформи, яка дає йому можливість залишатися на своєму посту довічно. Крім того, слід звернути увагу на те, що, по-перше, в цих змінах є положення щодо надання федерального статусу для територій, які приєднуються до Росії (Абхазія, Крим, схід України); по-друге, це означає серйозну зміну принципів, що працюють. Так, тривають спроби послабити трансатлантичні зв'язки, завдати удар по єдності НАТО, ЄС та інших організацій. На сході України так і не запанував мир, ми продовжуємо чути про загибель українських військових. У п. 17 Стратегії національної безпеки України від 14.09. 2020 року № 392/2020 вказується що: «Посилюються угруповання ЗС РФ та його наступальний потенціал, регулярно проводяться масштабні військові навчання поблизу державного кордону України, що свідчить про збереження загрози військового вторгнення». Відповідно до заяв керівництва Росії навчання «Кавказ-2020» планується провести у вересні 2020 р. в глибині території на полігонах «Прудбой», «Капустін Яр», «Ашулук». У той же час аналіз підготовки до навчань вказує, що ці заяви мають

пропагандистський і демонстративний характер. Окремі епізоди навчання будуть відпрацьовані в прикордонних з Україною районах, зокрема на полігонах «Кадамівський», «Кузьмінський», а також в Криму. Показова фаза буде проведена у формі двосторонніх навчань на Донському, Кримському, Владикавказькому ОН. В ході навчань не виключаються демонстраційні і провокаційні дії, що будуть використані для демонстрації своєї військової могутності Україні і державам Європи, а також є елементом тиску на Україну.

Харук А.І., д.і.н., професор
НАСВ

ПТРК «ШТУРМ-С» В БОЯХ НА ДОНБАСІ: ПОЛЬСЬКИЙ ПОГЛЯД

Зарубіжні фахові видання досить активно публікують матеріали, присвячені подіям російсько-української війни, розпочатої внаслідок російської агресії 2014 р. Значну увагу вони звертають на особливості бойового застосування різних видів зброї. Простежується тенденція до конкретизації: якщо раніше виразно переважали оглядові статті, то останнім часом з'являється дедалі більше публікацій, присвячених конкретним зразкам техніки. Зокрема, кілька місяців тому в польській пресі з'явилися матеріали про застосування самохідного ПТРК «Штурм-С».

За інформацією, яку наводить польське видання «Wojsko i Technika», на час початку російської агресії СВ ЗСУ мали повну батарею (9 ПУ) СПТРК «Штурм-С» в 26-й ОАБр і неповну – в 55-й ОАБр. Восени 2014 р. в протитанковому дивізіоні 26-ї ОАБр сформували другу батарею «Штурм-С», але майже одразу її передали до новоутвореної 44-ї ОАБр.

У квітні 2014 р. дві бойові машини «Штурм-С» 55-ї ОАБр були додані 25-й ПДБр, яка діяла в районі Краматорська. Однак дані про їх бойове застосування відсутні. Взимку 2015 р. батарея ПТРК 44-ї ОАБр взяла участь в боях за Дебальцеве. В середині січня її додали 57-й ОМПБр. 29 січня одна бойова машина цієї батареї була знищена в ході зіткнення з ворожою бронегрупою. В лютому 2015 р. протитанковий дивізіон 44-ї ОАБр (включно з батареєю «Штурм-С») прикривав ділянку Дебальцеве–Логвинове. У цей час ПТРК «Штурм-С» знищили чотири ворожих танки (5, 8 лютого і 2 – 12 лютого), причому усі вони на рахунок екіпажу капітана О. Семиженка.

Польські фахівці відзначають, що ПТРК «Штурм-С» зарекомендував себе достатньо ефективним засобом протитанкової боротьби. У 2015-2016 рр. підрозділи таких ПТРК з'явилися ще в кількох бригадах СВ ЗСУ. Однак «Штурм-С» потребує модернізації. За оцінками, які наводяться в розглянутих нами матеріалах, така модернізація цілком під силу українським підприємствам.

**ЛЕКСИКО-ТЕМАТИЧНА ГРУПА «ЗБРОЙНИЙ КОНФЛІКТ»
У ТЕРМІНАХ**

Сьогодні, коли Україна стримує збройну агресію Російської Федерації, увага суспільства прикута до війська. Значний інтерес в українських мовознавців викликає лексико-тематична група термінів «збройний конфлікт». Незважаючи на значні спроби проведення кодифікації цих військових термінів, а також об'ємні наукові напрацювання в цій царині, досі існують суперечливі думки щодо дефініції «збройний конфлікт». Дослідження проводились шляхом вичленовування відповідного пласту лексики чи окремих слів із загального словникового складу мови, тобто досліджувався склад лексики як певної системи. Для лексико-тематичного аналізу необхідним є залучення відомостей не тільки про значення окремих слів та словосполучень, а й спеціальних професійних знань і досвіду. З метою більш ґрунтовного аналізу мовних змін здійснюємо класифікацію тематичної групи «збройний конфлікт», що є обов'язковою передумовою її лінгвістичного аналізу. За цією класифікацією, лексико-тематична група поділяється на нижченаведені підгрупи: українські органи влади; міжнародні організації; країни-партнери; міжнародні неурядові організації з офісом в Україні; конфліктно-чутливі групи: внутрішньо переміщені особи, учасники бойових дій, мешканці тимчасово окупованих територій, зниклі безвісти, політв'язні. На нашу думку, дана класифікація найбільш повно відображає характерні риси тематичної групи «збройний конфлікт». Проведений аналіз дає підстави стверджувати, що поглиблене дослідження у даній царині є перспективним, адже навіть одна неточна дефініція може ускладнити розуміння як всередині країни, так і з нашими міжнародними партнерами.

Зміст

Програмний комітет	3
<i>Начальник Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного генерал-лейтенант Ткачук П.П., д.і.н., професор, Заслужений працівник освіти України</i>	
ВІТАЛЬНЕ СЛОВО ДО ГОСТЕЙ ТА УЧАСНИКІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ	4
СЕКЦІЯ 1	
ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗОВАНИХ І ТАНКОВИХ ВІЙСЬК	6
<i>Андрощук В.А., Нечепоренко С.Ю.</i>	
МОДЕРНІЗАЦІЯ БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ В ПРОЦЕСІ КАПІТАЛЬНОГО (РЕГЛАМЕНТОВАНОГО) РЕМОНТУ	6
<i>Бабкін Ю.В., Макогон О.А., Калінін І.В., Баканов К.Л., Заверуха Г.В.</i>	
ОПТИМІЗАЦІЯ ПЛАНУВАННЯ ВІЙСЬКОВОГО ЗАПАСУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТАНКОВОГО (МЕХАНІЗОВАНОГО) БАТАЛЬЙОНУ	7
<i>Баган В.Р., Костюк В.В., Русіло П.О.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ БРОНЬОВАНИХ РЕМОНТНО-ЕВАКУАЦІЙНИХ МАШИН США ТА КРАЇН НАТО З ВРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ СУЧАСНИХ ВІЙН І ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ	8
<i>Богач А.С., Хаустов Д.Є., Настишин Ю.А., Бабіч О.О.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИХ МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ ЗРАЗКІВ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ	9
<i>Богомолюк О.А., Мельник В.В., Стеців Я.В.</i>	
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ КЕРОВАНИХ БОЙОВИХ МОДУЛІВ ЗС УКРАЇНИ ЗА ДОСВІДОМ АРМІЙ ПРОВІДНИХ КРАЇН СВІТУ	9
<i>Бондарєв І.Г.</i>	
АНАЛІЗ МОЖЛИВИХ ШЛЯХІВ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ОСНАЩЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ПЕРСПЕКТИВНИМИ ЗРАЗКАМИ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ І ТЕХНІКИ	10
<i>Ванкевич П.П., Дробенко Б.Д., Федоренко В.В.</i>	
ТРАНСФОРМАЦІЯ СВІТЛОВИХ ПРОМЕНІВ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З ВОЛОКОННО-ОПТИЧНИМИ СЕНСОРАМИ	11
<i>Войтович М.І., Білаш О.В., Сенік А.П.</i>	
ТЕМПЕРАТУРНІ ПОЛЯ ТА НАПРУЖЕНИЙ СТАН ТРУБЧАСТИХ КРИВОЛІНІЙНИХ СТРИЖНЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	11
<i>Гера В.Я., Шабатура Ю.В.</i>	
АВТОМАТИЗОВАНА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНА СИСТЕМА ЗМАЦУВАННЯ ДВЗ ЗРАЗКІВ ОВТ	12

Гордійчук С.С., Куденчук П.С., Галченкова М.Є. ТАКТИКА ЯК ОСНОВА ЗМІНИ ПРИНЦИПІВ ВЕДЕННЯ БОЮ В СУЧАСНИХ ВІЙСЬКОВИХ ОПЕРАЦІЯХ	13
Гріщин О.А., Василів Ю.І. СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БОЙОВОГО ЕКІПРУВАННЯ У ПРОВІДНИХ КРАЇНАХ СВІТУ ТА В УКРАЇНІ	14
Грубель М.Г., Макогонюк Ф.П., Зіркевич В.М. ВІДПОВІДНІСТЬ ІСНУЮЧОЇ ПРАКТИКИ РОЗРОБОК ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ УМОВАМ ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ	15
Данильченко В.П., Лебедєв В.А., Мельник С.О., Оксеніч М.В. ОБҐРУНТУВАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ СПРОЩЕНОЇ МЕТОДИКИ ПРИВЕДЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ВИРОБУ БТР-4Е ДО НОРМАЛЬНОГО БОЮ	16
Довгопол Ю.І., Мацик М.В., Кадиляк А.Т., Блажко А.С. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ У КУРСАНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВОДІННЯ БОЙОВИХ МАШИН	17
Єсип А.Г. ОСОБЛИВОСТІ ТАНКОТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ НА БЛОКПОСТІ	17
Заболотнюк В.І., Калінін О.М., Романовський С.Г. УНІФІКАЦІЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗРАЗКІВ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ	18
Заболотнюк В.І., Федоров О.Ю., Марцінко Н.М. УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ШТАТНОЇ СТРУКТУРИ МЕХАНІЗОВАНИХ І ТАНКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ	19
Загребельний С.М., Купріненко О.М. НОВІ ЗАГРОЗИ БОЙОВИМ БРОНЬОВАНИМ МАШИНАМ ТА МОЖЛИВИЙ ШЛЯХ ЇХ ПОДОЛАННЯ	20
Іванов В.В., Позігун С.А., Голушко С.Л., Биков В.М. ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗОВАНИХ І ТАНКОВИХ ВІЙСЬК	20
Калінін О.М., Баган В.Р., Варванець Ю.В. ОСНОВНІ БОЙОВІ ВЛАСТИВОСТІ ПЕРСПЕКТИВНОГО ТАНКА	21
Кобцев О.А., Гасич С.В. ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗОВАНИХ І ТАНКОВИХ ВІЙСЬК	22
Ковальчук Р.А., Сокульська Н.Б., Грицевич І.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМАЦІЙНИХ КОЛИВАНЬ ВІЙСЬКОВИХ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	23
Козлов Д.В., Андрієнко А.М., Парашук Д.Л. АНАЛІЗ ВІДПОВІДНОСТІ РОЗРОБОК ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ЕКОНОМІЧНИМ МОЖЛИВОСТЯМ ДЕРЖАВИ	23
Коломісць М.В., Стах Т.М. ГІБРИДНА СИЛОВА УСТАНОВКА – ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ МОДЕРНІЗАЦІЇ ІСНУЮЧИХ ЗРАЗКІВ БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ	25

Костюк В.В., Степанов С.С., Волощук М.Я. ЗАСТОСУВАННЯ БРОНЬОВАНИХ РЕМОНТНО-ЕВАКУАЦІЙНИХ МАШИН СВ ЗС УКРАЇНИ З ВРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ООС (АТО)	25
Ломак М.М., Петриця В.Т. НАПРЯМ РОЗВИТКУ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ	26
Макогон О.А., Бабкін Ю.В., Калінін І.В., Баканов К.Л., Климась Д.Ю. РОЗРОБЛЕННЯ ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ТАНКОВОГО (МЕХАНІЗОВАНОГО) БАТАЛЬЙОНУ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ПРИНЦИПІВ УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ	27
Марченко О.М. ДЕЯКІ ПИТАННЯ СВІТЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБОРОННОГО БОЮ БРИГАДИ	28
Міщенко Я.С., Вишневецький В.В. КОМПЛЕКС АВІАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ КОМАНДИРА БОЙОВОЇ БРОНЬОВАНОЇ МАШИНИ	29
Міщенко Я.С., Вишневецький В.В. СИСТЕМИ ONLINE ОГЛЯДУ КОРМОВИХ ЗОН БОЙОВИХ БРОНЬОВАНИХ МАШИН	30
Музиченко Д.П., Починок С.М. ОСОБЛИВОСТІ СПІЛЬНИХ ДІЙ І ОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ) ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ТА ПІДРОЗДІЛІВ (ОРГАНІВ) ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ	31
Нанівський Р.А., Носова Г.С. ВПЛИВ НЕЛІНІЙНОЇ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ СИЛИ ПРУЖНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА СИЛИ ОПОРУ ДЕМПФЕРНИХ ПРИСТРОЇВ СИСТЕМИ ПІДРЕСОРЮВАННЯ НА ПОЗДОВЖНЬО-КУТОВІ КОЛИВАННЯ ПІДРЕСОРЕНОЇ ЧАСТИНИ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	31
Ніколаєв О.В., Мезенцев Ю.О., Крупкін А.Б. НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИЛАДІВ НІЧНОГО БАЧЕННЯ	32
Похнатюк С.В., Слободянюк Р.В., Беспєка В.Ю. РОЗПОДІЛ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА МАСКУВАННЯ Й ЗАХИСТ ОБ'ЄКТІВ МІЖ ОРГАНАМИ УПРАВЛІННЯ ТА БОЙОВИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ЯК СПОСІБ ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ ВІД УДАРІВ БПЛА ...	33
Рій В.Б., Ніколаєв А.Т. МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОГНОЗУВАННЯ ВТРАТ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ	34
Росційцев В.В. ЩОДО АПРОБАЦІЇ ПИТАНЬ МАНЕВРЕНОЇ ОБОРОНИ	34
Рудий А.В. ВИКОРИСТАННЯ ОБЕРНЕНИХ ЗАДАЧ В ХОДІ ПАРАМЕТРИЧНОГО СИНТЕЗУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	35

<hr/>	
Семешко О.Я., Сарібськова Ю.Г.	
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЙ НАДАННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ТЕКСТИЛЬНИМ МАТЕРІАЛАМ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	36
Сіняєв С.О., Перемибіда Д.О.	
АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ БРОНТЕХНІКИ У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ВАЖКОЇ БОЙОВОЇ МАШИНИ ПІХОТИ В СУХОПУТНИХ ВІЙСЬКАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	37
Слюсаренко О.І., Мокоївцев В.І., Федоров О.Ю.	
ЗАСТОСУВАННЯ МАНЕВРНОЇ ОБОРОНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ВЕДЕННЯ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОГО БОЮ	38
Стах Т.М.	
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕХОДУ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК НА СИСТЕМУ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	38
Терещенко А.М., Будяну Р.Г., Чеченкова О.Л.	
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ	39
Ткачук П.П.	
ЗАВДАННЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ	40
Трач І.Б.	
ЛОКАЛІЗАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЗВУКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ОДНОСПРЯМОВАНИХ МІКРОФОНІВ	41
Хомчак Р.Б.	
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ВНЕСКІВ РОДІВ ВІЙСЬК У ПОТРІБНИЙ РІВЕНЬ БОЄЗДАТНОСТІ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ПІД ЧАС ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ (ВІДБИТТЯ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ)	41
Черевко Ю.М., Калінін О.М., Кізло Л.М.	
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КОМПЛЕКСІВ УПРАВЛІННЯ ВОГНЕМ МОДЕРНІЗОВАНИХ ТАНКІВ	42
Чобіт І.Р.	
ЕТАПИ ДІЯЛЬНОСТІ ГРУП ЦВС БРИГАД СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	43
Шерихов І.В., Слупко А.В.	
ФАКТОРИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ОРГАНІЗАЦІЮ РОЗВІДКИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ НАСТУПАЛЬНОГО БОЮ НА УРБАНІЗОВАНИЙ МІСЦЕВОСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	44
Яцишин О.С., Перемибіда Д.О.	
РОЗВИТОК ТАКТИКИ ШТУРМОВИХ ДІЙ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ НА СХОДІ УКРАЇНИ	44
Яцук А.Є., Котилевський О.О., Скрипка О.В.	
ПОРЯДОК ВОГНЕВОГО УРАЖЕННЯ МЕХАНІЗОВАНИМИ, ТАНКОВИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ В ОБОРОННОМУ БОЮ	45

Brand G. MODERN NIGHT VISION OPTICS AND EQUIPMENT: CAPABILITIES, TACTICAL IMPLICATIONS AND APPLICATION USING THE EXAMPLE OF GERMAN ARMY ARMOURED FORCES	46
Khaustov Ya.Ye., Khaustov D.Ye., Nastishin Yu.A., Lychkovskyy E. COMPLEX FUNCTION IMAGE FUSION METHOD FOR A TARGET SIGHTSEEING SYSTEM	47

СЕКЦІЯ 2

ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ	48
---	-----------

Алексеев В.М., Матала І.В. ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	48
Андрейко О.Я., Ягода В.П. ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ ЗАСОБІВ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК	48
Аркушенко П.Л., Шейн І.В., Лапно І.М., Флорін О.П. МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ДОСЛІДНИХ ЗРАЗКІВ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС ВИПРОБУВАНЬ	49
Базіньський В.А., Панасюк В.В., Феденко О.В. ОПЕРАТИВНІСТЬ УРАЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРОТИВНИКА	50
Бричинський О.В., Кирильчук В.Ю. РОБОТИЗАЦІЯ СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗНЕШКОДЖЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ	51
Волков М.О., Васильков І.С. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ УДАРНИХ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ТИПУ «ДРОН-КАМІКАДЗЕ»	51
Волочій Б.Ю., Сальник Ю.П., Онищенко В.А. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СИНТЕЗ РОБОТИЗОВАНОЇ ОХОРОННОЇ СИСТЕМИ	52
Гріщин О.А. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ У СУХОПУТНИХ ВІЙСЬКАХ	53
Зінько Р.В., Казан П.І., Бойко О.Д. ЩОДО ЖИВУЧОСТІ НАЗЕМНИХ МОБІЛЬНИХ РОБОТІВ	54
Казан П.І., Онищенко В.А. ЗАЛЕЖНІСТЬ СТАТУТНИХ ПОКАЗНИКІВ МАРШУ ВІД ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРСПЕКТИВНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ	54
Колотело П.О. ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ РОЗМІНУВАННЯ	55
Куденчук П.С. РОЗВИТОК РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	56
Малюк В.М., Кирильчук В.Ю. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ	57

Мезищев Ю.О., Ніколасв О.В., Крупкін А.Б. СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ОЗБРОСННЯ ЗС УКРАЇНИ	57
Місін А.Є., Ніколасв С.Т., Руденко О.В., Чумакевич В.О. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ РОЙОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ БПЛА	58
Миколайчук В.В., Канчуга М.К. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ВІЙСЬКОВИХ ВАНТАЖІВОК	59
Нещадін О.В., Павлючик В.П. СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ (БПЛА) У ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВИХ ОПЕРАЦІЯХ	59
Окіпняк Д.А., Окіпняк А.С. ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОШУКУ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ	60
Проценко М.М. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЦИФРОВОЇ ОБРОБКИ ВІДЕОЗОБРАЖЕНЬ, ОТРИМАНИХ З БЕЗПЛОТНОГО ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА	61
Сердюк П.Є., Штаненко С.С. СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ	62
Слюсар В.И., Слюсарь И.И. ДРОН-РЕТРАНСЛЯТОР КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ СБОРА ДАННЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ	63
Ткачук П.О. ЗАСТОСУВАННЯ РОЗВІДУВАЛЬНИХ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	64
Цегельник В.В. ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ У МЕХАНІЗОВАНИХ ПІДРОЗДІЛАХ	64
Чигінь В.І., Казан П.І. ПАСИВНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЯВЛЕННЯ, ФОТОПЕРЕСЛІДУВАННЯ І ЗНЕШКОДЖЕННЯ БПЛА	65
Чигінь В.І., Карпенко В.В., Михайлишин П.Я. УДАРНІ ЗАСОБИ МАЛОРОЗМІРНИХ БПЛА	66
Чигінь В.І., Черненко М. МЕТОДИКА ВИМІРЮВАННЯ І ПРОГРАМА ПОВЕРТАННЯ БПЛА ПРИ ФОТОПЕРЕСЛІДУВАННІ БПЛА	67
Шевкун А.І., Опалак Д.В. ЩОДО ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ РОБОТИЗАЦІЇ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗС УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ПРОГРАМ РОЗВИТКУ ОЗБРОСННЯ І ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПРОВІДНИХ КРАЇН СВІТУ	67
Шейн І.В., Андрушко М.В., Ратушний С.В. ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ УНІВЕР- САЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ І РЕЄСТРУЮЧИХ СИСТЕМ ІНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ОЗБРОСННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ РІЗНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	68

<i>Korolova O., Kazan P., Korolov V., Milkovich I.</i> КАМИКАДЖЕ UNMANNED COMBAT AERIAL VEHICLES	69
---	----

СЕКЦІЯ 3

ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ	70
--	-----------

<i>Бахмат М.В., Сірий Ю.І.</i> МЕТОДИ І ЗАСОБИ ОБРОБКИ ДОПЛЕРІВСЬКИХ СИГНАЛІВ ДЛЯ АВТОНОМНОЇ НАВИГАЦІЇ НАЗЕМНИХ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ	70
--	----

<i>Бударецький Ю.І., Зубков А.М., Файфура М.В.</i> МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СХЕМОКОНСТРУКТОРСЬКОЇ УНІФІКАЦІЇ ДОПЛЕРІВСЬКИХ ВИМІРЮВАНЬ ДЛЯ РВІА	70
--	----

<i>Варава В.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ САМОХІДНИХ ПРОТИТАНКОВИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ У МОБІЛЬНІЙ ВОГНЕВІЙ ГРУПІ	71
--	----

<i>Вербицький В.О., Чернецький О.В.</i> ОБРУНТУВАННЯ ЧАСОВИХ ПОКАЗНИКІВ ПЕРЕБУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ НА ВОГНЕВІЙ ПОЗИЦІЇ	72
--	----

<i>Вода Ю.Л.</i> ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ДИВІЗІОНУ У СКЛАДІ РОЗВИДУВАЛЬНО-ВОГНЕВОГО КОМПЛЕКСУ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ	72
--	----

<i>В'яткін Ю.О., Ніколаєв А.Т., Ринський І.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ НЕЛЕТАЛЬНИХ БОЄПРИПАСІВ У КОНФЛІКТАХ РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ	73
--	----

<i>Гаєрюшин Є.В., Козловець В.В., Флис І.М.</i> ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ ПРИЧІПНОЇ АРТИЛЕРІЇ	74
---	----

<i>Головченко О.В.</i> КОНТЕНТ-АНАЛІЗ ЧИННИКІВ УМОВИ В АСПЕКТІ ЖИВУЧОСТІ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС МАНЕВРУ	75
---	----

<i>Дем'янюк А.В.</i> ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИТАНКОВИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ У РАЙОНІ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ	76
--	----

<i>Дідич О.Р.</i> ТАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ НОСИМИХ МІНОМЕТІВ У ЗСУ	77
---	----

<i>Дробан О.М., Звонко А.А., Кохан С.Л., Поліщук А.М.</i> ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ПРОТИДІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИТАНКОВИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ	77
--	----

<i>Звонко А.А., Семів Г.О., Бондаренко С.В., Костюченко В.В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ОЗБРОЄННЯ	78
--	----

<i>Звонко А.А., Федор Б.С., Мілютін В.В., Олійник М.М.</i> МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПИТАННЯ УТИЛІЗАЦІЇ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ БОЄПРИПАСІВ В УКРАЇНІ	79
--	----

Зубков А.М., Красник Я.В., Мартиненко С.А. НОВИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМИ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ	80
Іваненко М.М., Тимчук В.Ю. РЕКОМЕНДАЦІЇ НАЧАЛЬНИКУ РОЗВІДКИ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ДИВІЗІОНУ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ ПІД ЧАС ПЕРЕБУВАННЯ ПІДРОЗДІЛУ НА БОЙОВОМУ ЧЕРГУВАННІ	81
Іценко О.В., Коцемір О.В., Левкович П.В. ДОСВІД РОЗВИТКУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЙНИМИ ФОРМУВАННЯМИ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ В ІНТЕРЕСАХ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ	81
Калашніков Є.М., Лихольот О.В. ЧИННИКИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА РОЗПОДІЛ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ РВІА ПІД ЧАС ПЛАНУВАННЯ ВУП В ОПЕРАЦІЯХ	82
Караванов О.А. ПІДХОДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ВОГНЕВИХ ЗАСОБІВ ТА ЗДІЙСНЕННЯ РОЗПОДІЛУ ВОГНЕВИЙ ЗАСІБ-ЦІЛЬ	83
Киричук О.А., Долганов О.Ю., Федор Б.С., Савчук М.В. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ ВІТЧИЗНЯНИХ БОЄПРИПАСІВ ДО РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ	84
Королько С.В., Іваніщак Р.В. МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ПОЧАТКОВОЇ ШВИДКОСТІ РУХУ ТІЛА З ВИКОРИСТАННЯМ ІНДУКТИВНИХ ДАВАЧІВ	84
Косовцов Ю.М., Грабчак З.М., Майданюк В.А. ОЦІНКА ВПЛИВУ ЗМІНИ ГУСТИНИ ПОВІТРЯ З ВИСОТОЮ НА ВІДНОВЛЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИХ КОЕФІЦІЄНТІВ СНАРЯДА	85
Крижанівський Є.С., Первак С.Г. ФАКТОРИ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ПРИ ПЛАНУВАННІ РОБІТ З МОДЕРНІЗАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ	86
Лезік О.В., Волков А.Ф., Стадніченко В.Г. ОСНОВИ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ ЗРК «ОСА-АКМ» ПРИ БОРОТЬБИ З БПЛА В ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ООС	87
Майборода Ю.М. ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЧАСТИНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ РВІА В СУЧАСНИХ УМОВАХ	87
Моїсєнко С.А., Тимчук В.Ю. РЕКОМЕНДАЦІЇ НАЧАЛЬНИКУ РОЗВІДКИ АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ДИВІЗІОНУ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ СПОСТЕРЕЖНИХ ПОСТІВ НА ЛІНІЇ РОЗМЕЖУВАННЯ	88
Нестеров Д.О. ЩОДО ПРОБЛЕМНИХ ПИТАНЬ РОЗРОБЛЕННЯ КОМПЛЕКСІВ (СИСТЕМ) АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ	89
Обухов О.А. АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЇ ТА КІНЕМАТИКИ РУХУ РЕАКТИВНОГО СНАРЯДА РСЗВ БМ-21	89

<hr/>	
Олійник М.Я., Онофрійчук А.Я.	
МЕТОДИКА ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ УНІФІКОВАНОЇ АМОРТИЗАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ АПАРАТУРИ НА СТВОЛАХ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СИСТЕМ	90
Пасько І.В.	
ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ОПЕРАТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АРТИЛЕРІЄЮ	91
Пащетник В.І., Полець О.П., Кравець Т.М.	
АНАЛІЗ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ І ВИСОТ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАК «МАРА» З УВІМКНЕНИМ GPS-МОДУЛЕМ	92
Полоз О.А., Ванкевич П.І.	
КОМПЛЕКТАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЮ МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРИ	92
Прібилев Ю.Б., Кизима А.А., Ликов В.В.	
АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОБУДОВИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОНТРОЛЬНО-ВИПРОБУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ	93
Приміренко В.М.	
ОБҐРУНТУВАННЯ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧНИХ ВИМОГ ДО АВТОНОМНИХ РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИХ (РОЗВІДУВАЛЬНО- ВОГНЕВИХ) КОМПЛЕКСІВ	94
Прокопенко В.В., Іваник Є.Г., Онафрійчук А.Я., Цицик М.В.	
УДОСКОНАЛЕНИЙ СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРІЛЬБИ РЕАКТИВНИМИ СИСТЕМАМИ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ	95
Прунько Р.П., Тимчук В.Ю.	
РЕКОМЕНДАЦІЇ НАЧАЛЬНИКУ ПУАР ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ПУНКТУ УПРАВЛІННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКОЮ РОЗВІДКОЮ В ЧАСТИНІ ОБМІНУ РОЗВІДУВАЛЬНОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ	96
Ріман О.О., Шевцов Р.В.	
ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОГО СПОСОБУ УРАЖЕННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРОТИВНИКА	96
Сербин В.В.	
КОМАНДНО-ШТАБНА МАШИНА ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДРОЗДІЛАМИ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ	97
Сокіл Б.І., Ванельчук Д.І., Сокульська Н.Б.	
ІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ КОЛІСНОЇ ТЕХНІКИ	98
Сушинський Д.О.	
ІНФРАСТРУКТУРА В СУЧАСНИХ УМОВАХ, ЇЇ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ТА ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ	99
Тимчук В.Ю., Шелемба О.В.	
ОЦІНКА ЙМОВІРНОСТІ УРАЖЕННЯ ПРОТИВНИКОМ ЗАСОБІВ РАДІОЛОКАЦІЙНОГО ВЗВОДУ (СНАР-10) В УМОВАХ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ	99

<hr/>	
<i>Хорольський М.С., Санін А.Ф., Бондаренко О.В.</i>	
ЩОДО МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ	100
<i>Шабатура Ю.В., Снітков К.І.</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ НАВЕДЕННЯ ОЗБРОЄННЯ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ КУТОВИМІРЮВАЛЬНИХ СЕНСОРІВ	101
<i>Щавінський Ю.В., Бляков В.Ф., Полоз О.А.</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ СТРІЛЬБИ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СИСТЕМ	102
<i>Kuznetsov V., Shchavinsky Yu., Flys I.</i>	
BILDUNG DER MANAGEMENTKOMPETENZ VON ZUKÜNFTIGEN OFFIZIEREN WÄHREND DES STUDIUMS AN NOCHMILITÄRSCHULEN	102
СЕКЦІЯ 4	
СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	
	104
<i>Андрощук О.Й., Сенюк Ю.В., Холін В.М.</i>	
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З ПИТАНЬ ВІДБОРУ КАНДИДАТІВ НА ВІЙСЬКОВУ СЛУЖБУ ЗА КОНТРАКТОМ	104
<i>Антоняк Т.В., Бенцало Л.С.</i>	
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЬ 3 ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	104
<i>Артамощенко В.С., Гудима О.П.</i>	
ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ (ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ) У ВІЙСЬКОВИХ КОЛЕДЖАХ	105
<i>Баліцький Н.С., Ванкевич П.І.</i>	
ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ І ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬК	106
<i>Безуглий В.М.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ СИЛ ОБОРОНИ	107
<i>Винокуров Д.В.</i>	
ОСНОВИ КЕРІВНИЦТВА БОЙОВОЮ ПІДГОТОВКОЮ	108
<i>Гармаш Н.В.</i>	
СИСТЕМА ВИЩОЇ ОСВІТИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	108
<i>Георгадзе О.А.</i>	
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	110
<i>Георгадзе О.А., Маліцький Д.А.</i>	
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ОРГАНІВ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ	111

<hr/>	
<i>Георгадзе О.А., Пампуха І.В.</i>	
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ПОСТІЙНОГО СКЛАДУ У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	112
<i>Гнатів І.Г., Кожеухар Ю.В., Мельничук О.М.</i>	
НОВІ ПІДХОДИ З ОЦІНКИ ПРИЙНЯТИХ РІШЕНЬ	112
<i>Годій М.В., Міхін А.Ю., Штенцов О.Ю.</i>	
СТРУКТУРА ЗБРОЙНИХ СИЛ ПРОВІДНИХ КРАЇН СВІТУ ЗА ПОГЛЯДАМИ ВІЙСЬКОВИХ СПЕЦІАЛІСТІВ	113
<i>Дерев'яничук А.Й., Дерев'яничук В.А., Кравченко Д.О., Чичикало Є.А.</i>	
МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ ТА ДОСТУПУ ДО ВІДДАЛЕНИХ ВІРТУАЛЬНИХ СХОВИЩ НАВЧАЛЬНОГО КОНТЕНТУ	114
<i>Задерієнко С.І.</i>	
ПІДПАЛ СУХОСТОЮ ЯК ТЕРОРИСТИЧНА ТАКТИКА РОСІЙСЬКИХ ГІБРИДНИХ СИЛ У ВІЙНИ НА ДОНБАСІ	115
<i>Задорожний В.П.</i>	
ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ ОФІЦЕРІВ ЗАПАСУ	116
<i>Катіус О.С.</i>	
КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СУБ'ЄКТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ	117
<i>Кізло Л.М.</i>	
ДО ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	117
<i>Кирильчук В.Ю., Малюк В.М.</i>	
ВПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТІВ НАТО У КЕРІВНІ ДОКУМЕНТИ З ПІДГОТОВКИ САПЕРІВ	118
<i>Князєв С.М.</i>	
РОЗРОБКА УЗАГАЛЬНЕНОГО ПОКАЗНИКА ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ ОПЕРАТИВНОГО РЕЗЕРВУ ПЕРШОЇ ЧЕРГИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	119
<i>Лаїта Р.Б.</i>	
РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ РЕФЛЕКСІЇ В ПРОЦЕСІ ПЕРВИННОЇ ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЇ МАЙБУТНЬОГО ОФІЦЕРА	119
<i>Матала І.В., Пашковський В.В., Жук О.В.</i>	
АДАПТАЦІЯ СИСТЕМИ УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ БОЙОВОГО ДОСВІДУ ДО АНАЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ КРАЇН НАТО	120
<i>Матузко Б.П., Чорний М.В., Срібний С.М.</i>	
ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ З ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛІВ	121
<i>Міхєєв Ю.І., Носова Г.Д., Гладич Р.І.</i>	
СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ	122
<i>Миронович Ю.В.</i>	
ВПРОВАДЖЕННЯ КУРСУ ЛІДЕРСТВА СЕРЖАНТСЬКОГО СКЛАДУ В ПІДГОТОВКУ КУРСАНТІВ ВІЙСЬКОВИХ КОЛЕДЖІВ	123

Неуров І.В.	
ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	124
Оборонов М.І., Корсунов С.І., Токар О.А.	
ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЦЬКОГО СКЛАДУ У ВВНЗ	124
Окаєвич А.В.	
ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНО-ВОЛЬОВОЇ СТІЙКОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	125
Окаєвич А.В., Панасевич Е.В.	
ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІ КУЛЬТУРОЛОГІЧНОЇ РОБОТИ З ПИТАНЬ ВІДПОЧИНКУ ТА ДОЗВІЛЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ І ЧЛЕНІВ ЇХ СІМЕЙ У ЗС УКРАЇНИ	126
Окаєвич А.В., Яковенко В.В.	
РІВЕНЬ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ УЧАСНИКІВ ОПЕРАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ СИЛ ДО БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ УЧАСТІ У БОЙОВИХ ДІЯХ	127
Онищук О.С., Пашковський В.В.	
РЕКОМЕНДАЦІ З ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ ІЗ ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	127
Орел С.М., Сьома Б.Б.	
ПЕРСПЕКТИВИ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У ЗСУ З УРАХУВАННЯМ КЕРІВНИХ ДОКУМЕНТІВ НАТО	128
Пашковський В.В.	
РОЗРОБКА ІНСТРУКЦІЇ З ОЦІНЮВАННЯ (СЕРТИФІКАЦІЇ) ВІЙСЬКОВИХ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СТРУКТУР СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	129
Пашковський В.В., Пащук Ю.М.	
АПРОБАЦІЯ ДОКТРИНИ І ТИМЧАСОВОЇ ІНСТРУКЦІЇ З ВИВЧЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ДОСВІДУ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ	130
Пащук Ю.М.	
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ МОВЛЕННЄВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ УКРАЇНСЬКИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	130
Платонов М.О., Юркевич Р.М., Герасименко Є.С., Черник Ю.В.	
ОСОБЛИВОСТІ АКРЕДИТАЦІЇ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ВВНЗ З ЦИВІЛЬНИХ ГАЛУЗЕЙ ЗНАНЬ	131
Радзіковський С.А., Середенко М.М.	
ШЛЯХИ НАРОЩУВАННЯ БОЙОВИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬК (СИЛ)	132
Романишин А.М., Годованський О.О.	
ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНОГО АВТОКЛУБУ-ДРУКАРНІ У МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ОСОБОВОГО СКЛАДУ	133

Російцев В.В.	
ЩОДО ПРИНЦИПУ МАСОВСТІ У ДОСЛІДЖЕННЯХ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛУ ТА ПІДРОЗДІЛІВ (ШТАБІВ) СВ ЗСУ	134
Середенко М.М., Радзіковський С.А.	
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАВДАНЬ З ПІДГОТОВКИ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК	135
Стеців Я.В.	
ЦІНІСНИЙ КОМПОНЕНТ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	135
Стеців Я.В., Мельник В.В., Богомолюк О.А.	
ЛІДЕРСТВО ТА УПРАВЛІННЯ. ЇХ РОЛЬ У КОМАНДУВАННІ ВІЙСЬКОВИМ ПІДРОЗДІЛОМ ЗС УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ	136
Тихоцька Н.Р., Мурашов І.Ю., Кучер Л.Р.	
РОЛЬ І МІСЦЕ СЕРЖАНТА В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК	137
Троценко О.Я., Кізло Л.М., Пашковський В.В.	
ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ СУЧАСНОГО ОФІЦЕРА	138
Тютюнник В.М.	
АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ	139
Харабара В.І.	
ІНДИВІДУАЛЬНА ПІДГОТОВКА СЕРЖАНТСЬКОГО (СТАРШИНСЬКОГО) ТА РЯДОВОГО СКЛАДУ У ВІЙСЬКОВІЙ ЧАСТИНІ	140
Черних Ю.О., Черних О.Б.	
ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ОФІЦЕРІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК	140
Чорномаз О.О.	
КОНЦЕПЦІЯ ОБ'ЄДНАНОЇ ПІДГОТОВКИ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ТА ІНШИХ СКЛАДОВИХ СИЛ ОБОРОНИ	142
Юркевич Р.М., Платонов М.О., Хмілевська О.М.	
ВИЗНАЧЕННЯ ШЛЯХІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДБОРУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ДЛЯ НАВЧАННЯ В АД'ЮНКТУРАХ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ	142
Юрченко Р.В., Кізло Л.М., Пастухов В.В.	
СУЧАСНІ НАПРЯМИ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	144
Fedorchuk A., Drob N.	
FORMATION OF MULTIMODAL LITERACY OF CADETS DURING THE DEVELOPMENT OF FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATION COMPETENCE	145
Pashchuk Yu., Pashkovskiy V.	
THE MAIN CHALLENGES WITH DEVELOPING AND IMPROVING UKRAINIAN ARMY LESSONS LEARNED CAPABILITY	146

<hr/>	
<i>Pashchuk Yu., Pashkovskiy V., Fedorenko V.</i>	
EXPERIMENTAL APPLICATION OF NATO LESSONS LEARNED PROCESS DURING MULTINATIONAL EXERCISE RAPID TRIDENT-2019	147
<i>Sovhar O.M., Sovhar H.P.</i>	
E-LEARNING AS MEANS OF ENSURING CONTINUITY OF EDUCATION	147
<i>Stakhova M., Voloshok K.</i>	
TECHNOLOGIES FOR THE DEVELOPMENT OF SOCIO-CULTURAL COMPETENCE OF CADETS	148
СЕКЦІЯ 5	
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКАМИ	
	150
<i>Борисов О.В., Болотюк Ю.В.</i>	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РЕЗЕРВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ РОЗПОДІЛЕНОГО ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ	150
<i>Гук О.М.</i>	
ПРОБЛЕМАТИКА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	151
<i>Гудима О.П.</i>	
СИТУАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ЯК ЕЛЕМЕНТ ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СИЛАМИ ОБОРОНИ В КРИЗОВИХ СИТУАЦІЯХ	152
<i>Давіденко С.В., Бойчук Б.М., Опалинський В.Б.</i>	
ДИНАМІКА ПЕРЕХОДУ ТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖ ДО ЗАСТОСУВАННЯ КОНВЕРГЕНТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	152
<i>Дегтяренко В.В., Ванкевич П.І.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ КОДУВАННЯ СИГНАЛІВ У СИСТЕМАХ РОЗПІЗНАВАННЯ СВІЙ-ЧУЖИЙ	153
<i>Індик С.В., Лисечко В.П.</i>	
МЕТОД ФОРМУВАННЯ АНСАМБЛІВ СКЛАДНИХ СИГНАЛІВ ЗА РАХУНОК АНАЛІЗУ ЧАСТОТНОЇ ВИБІРКИ СМУГ СПЕКТРУ ПСЕВДОВИПАДКОВИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ З МАЛОЮ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ ВЗАЄМОДІЄЮ	154
<i>Клімович С.О.</i>	
МЕТОДИКА УПРАВЛІННЯ МЕРЕЖЕЮ РАДІОЗВ'ЯЗКУ З ШИРОКОСМУГОВИМИ СИГНАЛАМИ В УМОВАХ ЗАВАД	155
<i>Куцька О.М.</i>	
МОЖЛИВІ ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ УПРАВЛІННЯ В ШТАБАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ ЄВРОАТЛАНТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ	155
<i>Лаврут О.О., Клімович О.К., Лаврут Т.В., Верєб'юк Д.Ю.</i>	
ШЛЯХИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ЗВ'ЯЗКУ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ	156
<i>Литвин В.В., Пащетник О.Д.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ОНТОЛОГІЇ ДЛЯ ПОШУКУ ІНФОРМАЦІЇ	157

Лоза В.В. РЕКОНФІГУРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ КІБЕРВПЛИВУ	158
Луцькова Г.В., Подольська А.Б. ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ТА ОБРОБКИ ДАНИХ ЗА ОСНОВНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ НАЗЕМНОЇ РОЗВІДКИ	159
Матвейчук Т.А. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КВАНТОВИХ КРИПТОГРАФІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВІЙСЬКОВІЙ СПРАВІ	159
Місюк Г.В., Кошицький В.В., Колесник В.О. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИЯВЛЕННЯ ПОВІТРЯНИХ ОБ'ЄКТІВ У СИСТЕМІ ПАСИВНИХ ПРИЙМАЧІВ ЗІ ЗМІННОЮ БАЗОЮ ПРИ ВЕДЕННІ ПОВІТРЯНОЇ РОЗВІДКИ	161
Михайлюк С.С. НАДЛИШКОВІСТЬ І РЕЗЕРВУВАННЯ ЯК ОСНОВНИЙ СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ	162
Олексенко О.О., Худов Г.В., Гниря В.В., Вірко Є.В. ПОБУДОВА СИСТЕМИ РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТАЕВРЕСТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ	162
Петлюк І.В., Бортник Л.Л. СИСТЕМНІ ВИКЛИКИ, ЯКІ ЗМЕНШУЮТЬ ПОТЕНЦІАЛ ДЕРЖАВИ У ВИРІШЕННІ ЗАВДАНЬ АВТОМАТИЗАЦІЇ	163
Погребняк С.В. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НЕСПРАВНОСТЕЙ НОВІТНЬОГО РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ОЗБРОСННЯ	164
Рспін І.В., Польцев І.В. ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ В ПРОЦЕСІ ПРОТИБОРСТВА З ПРОТИВНИКОМ	165
Романенко М.М. ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ДІАГНОСТУВАННЯ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СКЛАДНИХ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ СТРУКТУР	166
Самара С.Г., Петлюк І.В., Бенцало С.Л. ПІДВИЩЕННЯ БОЙОВИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПІДРОЗДІЛІВ І ЧАСТИН ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ЗА РАХУНОК СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ	166
Сердюк П.Є., Штаненко С.С., Пасічник Є.О. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ 5G	167
Слюсар В.И. ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	168
Ткачук П.В., Наушко М.М. ПІДВИЩЕННЯ БОЙОВИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ	169

<hr/>	
<i>Толюпа С.В., Штаненко С.С.</i>	
СПОСІБ ПРОТИДІЇ КІБЕРАТАКАМ НА ОСНОВІ СТЕГАНОГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ	169
<i>Федоров А.В., Петрухан Д.А., Чаган Ю.А.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ADS-B ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЮСТУВАННЯ РЛС ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ РАДІОЛОКАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ	170
<i>Korolov V.M., Zaets Y.G., Korolyova O.V., Milkovich I.B.</i>	
LÖSUNG DER AUFGABE DER ANERKENNUNG UND IDENTIFIZIERUNG VON TROPFEN (KRÄFTEN) AUF DEM SCHLACHTFELD EINE PROSPEKTIVE MÖGLICHKEIT, VERLUSTE VON "FREUNDLICH FEUER " ZU VERRINGERN	171
СЕКЦІЯ 6	
ФОРМИ ТА СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ СИЛ ПІДТРИМКИ (БОЙОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ)	
	173
<i>Аборін В.М., Бурашніков О.О.</i>	
ДІЇ ІНЖЕНЕРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИ УТРИМАННІ ТА ОБСЛУГОВУВАННІ МІННО-ВИБУХОВИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ	173
<i>Баранов А.М., Спільник В.В.</i>	
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ ПОСЛІДОВНОСТІ РОБОТИ ПОСАДОВИХ ОСІБ З ОРГАНІЗАЦІЇ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОГО З'ЄДНАННЯ ПРИ ОБОРОНІ ВОДНОЇ ПЕРЕШКОДИ	174
<i>Баранов Ю.М., Іванський В.М.</i>	
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ЗС УКРАЇНИ ВИЗНАЧЕНИМИ МАТЕРІАЛЬНИМИ ЗАСОБАМИ ТА ПОСЛУГАМИ	174
<i>Бідник І.І., Галушка Н.О.</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ УТРИМАННЯ МІННИХ ПОЛІВ	175
<i>Білик Ю.В., Кирильчук В.Ю.</i>	
ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПРОТИДІЇ ЗАСТОСУВАННЯ САМОРОБНИХ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ	176
<i>Гончарук А.А., Беліков Ю.В., Оленев В.М., Шлапак В.О., Верховодов О.С.</i>	
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ У СКЛАДІ КОМПЛЕКСІВ БОЙОВОГО ЕКІПРУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВ- ЦІВ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	177
<i>Горчинський І.В., Мартинюк І.М., Стаднічук О.М.</i>	
ВІЙСЬКОВА ЛОГІСТИКА ТА ЇЇ ЕФЕКТИВНІСТЬ	178
<i>Дурач В.М., Дупляк С.В.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ІМІТАЦІЇ І ХИБНИХ СПОРУД В ЗСУ	179
<i>Дутко О.М., Нікітюк П.О.</i>	
МАШИНА ІНЖЕНЕРНО-САПЕРНОГО ВІДДІЛЕННЯ	179

Ємельянов О.В. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ ТА ПОДОЛАННЯ МІННО- ВИБУХОВИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ	180
Іващенко О.В. ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА СУЧАСНИЙ ЗБРОЙНИЙ КОНФЛІКТ	181
Ільчук О.О., Слудніков М.М. ЛОГІСТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	182
Каленик М.М., Князєв О.О. ОРГАНІЗАЦІЯ СЕЗОННОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ ЗА ДОСВІДОМ БОЙОВИХ ДІЙ	183
Каленик М.М., Курченко В.О. ОБґРУНТУВАННЯ ШЛЯХІВ СТВОРЕННЯ РЕМОНТНОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ МАЙСТЕРНІ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ В БОЙОВИХ УМОВАХ	183
Ковальов Г.Г., Нецадін О.В. ОСОБЛИВОСТІ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЮ (ІЗБ) В ЛОКАЛЬНИХ ВІЙНАХ ТА ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТАХ	184
Козолис А.Р. ДОСВІД РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПРОДОВОЛЬЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АРМІЇ США	185
Колос Р.Л., Кирильчук В.Ю. УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБІВ ВЛАШТУВАННЯ МІННИХ ПОЛІВ	186
Косенко А.В., Дем'янчук Б.О., Богуцький С.М. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИБОРУ ВАРІАНТА МАСКУВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПРОТИВНИКОМ ЗАСОБІВ ТЕХНІЧНОЇ РОЗВІДКИ	187
Коритченко К.В., Белоусов І.О., Хаустов Д.Є., Настишин Ю.А. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АЕРОЗОЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА З ДЕТОНАЦІЙНИМ РОЗПИЛЮВАННЯМ АЕРОЗОЛЕУТВОРЮЮЧОЇ РЕЧОВИНИ	188
Кохан В.Ф., Мельник В.В., Кохан С.О. ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ НА ПОЛІ БОЮ В ХОДІ ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ	189
Кузмичев А.В., Кирильчук В.Ю. ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ПРОТИДІЇ САМОРОБНИМ ВИБУХОВИМ ПРИСТРОЯМ	189
Кучер М.В., Загрубський Б.Б. ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ЗА ДОСВІДОМ БОЙОВИХ ДІЙ	190
Кучер М.В., Ігнатов М.І. ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТЛЮВАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	191
Малиновський Н.О., Голушко С.Л., Шпак С.В. ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛУ СИЛ ПІДТРИМКИ В G-СТРУКТУРІ ОБ'ЄДНАНИХ КОМАНДНИХ ПУНКТИВ ПРИ СТАБІЛІЗАЦІЙНІЙ ОПЕРАЦІЇ	192

Манзяк О.М., Ніколайчук Л.Г. МАСКУВАЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ ЕКІПРОВКИ – ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ ВОІНА	192
Міхалєва М.С., Гавриленко В.В., Козяр О.С. ЕЛЕКТРИЧНИЙ МЕТОД ДЛЯ КІБЕРФІЗИЧНОЇ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ	193
Мищенко В.С., Аврамчук М.В. ОБҐРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКТУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПУНКТУ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ (ПТОР) ПОСТІЙНОГО ПАРКУ ГРУПИ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (ГІЗ) ..	194
Пак Р.М., Пелех М.П., Сеник А.П. ВПЛИВ ДИНАМІКИ ЛОКАЛЬНОГО ДЖЕРЕЛА ПРУЖНИХ ХВИЛЬ НА ІНФРАЗВУКОВУ СКЛАДОВУ ЇХ СПЕКТРА	195
Паращук Л.Я., Одосій Л.І., Середюк Б.О. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В ЗСУ	196
Півнюк С.В. ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ У ВІЙНІ НА ДОНБАСІ	197
Саврун Б.Є., Рошин В.О. ШЛЯХИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ І СПОСОБІВ ПОДОЛАННЯ МІННИХ ПОЛІВ	198
Сірко А.А., Гунько Л.В. ШЛЯХИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИВІЛЬНО-ВІЙСЬКОВОГО СПІВРОБІТНИЦТВА ЗА СТАНДАРТАМИ НАТО ЯК ОКРЕМОГО ВИДУ ОПЕРАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЙ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК	199
Фарбота А.І., Анчевський Р.О. УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ТРАЛА КМТ-7	200
Фтемов Ю.О. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПРИКРИТТЯ МІЖПОЗИЦІЙНОГО ПРОСТОРУ	200
Холод В.О., Холодний Ю.Ф. МОБІЛЬНІ ПОЛЬОВІ ТАБОРИ. ПРОПОЗИЦІЇ ДО ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЇХ РОЗБУДОВИ	201
Чернишова І.М. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПОРЯДКУ ВИЗНАЧЕННЯ ОБСЯГУ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ НА ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВУ ТЕХНІКУ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ БОЄЗДАТНІСТЬ З'ЄДНАНЬ (ЧАСТИН) ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	203
Чернишова І.М., Харитонов К.В., Мотрунич І.І., Сасвич Й.Й. ВИБІР ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ З'ЄДНАНЬ (ЧАСТИН) НА ОСНОВІ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ ДОЦІЛЬНОСТІ	204
Чернишова І.М., Череватий Т.В., Москаленко І.В., Гладенюк С.В. ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ЗБИТКІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ У ПЕРІОД ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ	206

<i>Шевцов М.М., Шуригін О.В., Меркулов О.А., Глобін А.В.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ ЗРАЗКІВ ОЗБРОСННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ МЕТРОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ	207
<i>Shmatov E.M., Martyniuk I.M., Stadnichuk O.M., Nikonets I.I.</i> POSSIBILITY OF USING UNMANNED AIRCRAFT FOR CHEMICAL INTELLIGENCE	208
СЕКЦІЯ 7	
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ	209
<i>Баргилевич А.В., Єфімов Г.В.</i> ПОКАЗНИКИ, ЩО ЗДІЙСНЮЮТЬ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗАЦІЮ СПЕЦІАЛЬНОЇ (БОЙОВОЇ) ПІДГОТОВКИ ОКРЕМИХ БРИГАД ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ	209
<i>Білоус Г.П., Крилов І.О.</i> СИСТЕМА ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ЯК СКЛАДОВА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНИХ ОБОРОННИХ І ВІЙСЬКОВИХ ЗАХОДІВ	210
<i>Бсляков В.Ф., Музыка О.О.</i> РОЛЬ І МІСЦЕ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ В ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ	211
<i>В'яткін Ю.О., Єфімов Г.В.</i> СИЛИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ КРАЇН БАЛТІЇ	211
<i>Голова М.А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ПІДРОЗДІЛІВ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ У СУЧАСНИХ УМОВАХ	212
<i>Дмітрієв О.Г., Середич В.М., Григорчук О.М.</i> АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ	213
<i>Єфімов Г.В., Івахів О.С.</i> ПОГЛЯДИ НА УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ) ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРАКТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	214
<i>Єфімов Г.В., Івахів О.С., Касаткін Є.В.</i> КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАХОДИ ВИРІШЕННЯ ІСНУЮЧИХ ПРОТИРІЧ СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ	214
<i>Железник О.Ю., Звонко В.А.</i> ВИКОНАННЯ ВІЙСЬКОВО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОВ'ЯЗКУ В УКРАЇНІ	215
<i>Івахів О.С., Єфімов Г.В., Ринський І.М.</i> «НАРІЖНІ КАМЕНІ» СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ	216
<i>Касаткін Є.В., В'яткін Ю.О., Литвиненко О.Д.</i> СИЛИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ РЕСПУБЛІКИ ПОЛЬЩА В УМОВАХ ГЕОПОЛІТИЧНИХ ЗМІН	217

Козолис А.Р. ПЕРСПЕКТИВИ РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ УКРАЇНИ	217
Корнійчук С.В., Беляков В.Ф., Касаткін Є.В. ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ПІДГОТОВКИ СКЛАДОВИХ СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ	218
Кохан С.О., Кохан В.Ф., Мельник В.В. СПРОМОЖНОСТІ ЧОРНОМОРСЬКОГО ФЛОТУ ПІВДЕННОГО ВІЙСЬКОВОГО ОКРУГУ ЗБРОЙНИХ СИЛ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ЩОДО ВИСАДКИ МОРСЬКОГО ТАКТИЧНОГО ДЕСАНТУ	219
Музика О.О., В'яткін Ю.О., Корнійчук С.В. ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ СПЕЦІАЛЬНОЇ (БОЙОВОЇ) ПІДГОТОВКИ ЧАСТИН ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ	220
Первак С.В., Дядюшкін О.В. ОРГАНІЗАЦІЯ РЕКЛАМУВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ СЛУЖБИ ЗА КОНТРАКТМ В ЗСУ	220
Печенюк І.С., Печенюк С.І. СТАВЛЕННЯ МОБІЛІЗОВАНИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ДО СЛУЖБИ У ВІЙСЬКОВОМУ РЕЗЕРВІ	221
Російцев В.В. ЩОДО МОЖЛИВОСТІ ВВЕДЕННЯ НОВОГО ВИДУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ – ВІЙСЬКОВА ПІДТРИМКА ЦИВІЛЬНОЇ ВЛАДИ	222
Якименко І.В., Стрільчук С.В. ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ СИЛ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ	223
СЕКЦІЯ 8	
ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ	224
Бураков Ю.В., Проховник П.М. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ «УСНОЇ ІСТОРІЇ» У ДОСЛІДЖЕННІ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАНЬ «ШВИДКИЙ ТРИЗУБ – 2020»	224
Василько З.С., Андріянова О.Я. ВПЛИВ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ НА РОЗШИРЕННЯ СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЖАРГОНІЗМІВ	225
Веденєєв Д.В. МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ (СТРАТЕГІЯ) В АРСЕНАЛІ ГІБРИДНОЇ КОНФЛІКТНОСТІ	225
Горбенко А.І. ЗАСТОСУВАННЯ ПРИКОРДОННИХ ПІДРОЗДІЛІВ У ПЕРІОД ПОЧАТКОВОЇ ФАЗИ АТО НА СХОДІ УКРАЇНИ	226
Грицин О.А. МЕТОДИ І СПОСОБИ ЗАСТОСУВАННЯ ВІЙСЬК У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ	227
Данилов Д.Д., Нецадін О.В. ПРОБЛЕМАТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ІНЖЕНЕРНИХ ВІЙСЬК (ПІВ) В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ В АФГАНІСТАНІ	228

Красота І.В. ЯДЕРНІ МІНИ (ФУГАСИ) НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ НАПРИКІНЦІ XX СТОРІЧЧЯ (ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ)	229
Лавріненко О.О., Стеценко А.В. ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ У НАГІРНОМУ КАРАБАСІ	229
Лівінська Ю.Г. ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ РОСІЙСЬКО-МОЛДОВСЬКОГО КОНФЛІКТУ 1992 Р. В УКРАЇНСЬКОМУ ІСТОРИОГРАФІЧНОМУ ДИСКУРСІ	230
Лук'яненко С.В. ГУЦУЛЬСЬКИЙ ПОЛК ДИВІЗІЇ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ В ПЕРШОМУ ЗИМОВОМУ ПОХОДІ АРМІЇ УНР	231
Мокоївець В.І., Марцінко Н.М., Пукій М.В. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТЕОРІЇ І ПРАКТИКИ ВЕДЕННЯ МАНЕВРНОЇ ОБОРОНИ	232
Муковоз О.М. РОЛЬ ТА МІСЦЕ СИЛОВИХ СТРУКТУР У ВИРІШЕННІ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ	232
Павлючик В.П., Нецадін О.В. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДТРИМКИ У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ	233
Піскорська Г.О. ІСТОРИЧНИЙ АНАЛІЗ КОМПЛЕКСУ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ІМПЛЕМЕНТАЦІЮ МІНСЬКИХ ДОМОВЛЕНОСТЕЙ	234
Позігун С.А., Голушко С.Л., Биков В.М., Іванов В.В. ДОСВІД АНГЛО-БУРСЬКОЇ ВІЙНИ 1899–1902 РР. І ЙОГО ВПЛИВ НА СУЧАСНІ БОЙОВІ ДІЇ	235
Потоцький О.О., Фуртес О.О. ВІЙСЬКОВО-ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛІКОПТЕРНИХ ТАКТИЧНИХ ГРУП У ВОЄННИХ КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ	236
Скорич Л.В., Скоробогатов М.С. ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЙНИМИ ФОРМУВАННЯМИ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ РОЗВІДУВАЛЬНО-ВОГНЕВОГО КОМПЛЕКСУ З БПЛА «ОРЛАН-10» ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО КОНФЛІКТУ НА ДОНБАСІ: УКРАЇНСЬКИЙ ПОГЛЯД	236
Сороківська – Обіход А.І. УЧАСТЬ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК РФ У РОСІЙСЬКО- ГРУЗИНСЬКІЙ ВІЙНІ СЕРПНЯ 2008 РОКУ	237
Стукаліна Н.Т., Голик М.М. ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЇ НЕВИБІРКОВОГО ХАРАКТЕРУ В НАГІРНОМУ КАРАБАСІ В КОНТЕКСТІ МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА	238

<hr/>	
Таран В.І., Железник О.Ю., Лячин С.В., Первак С.В.	
ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПОСТАВКОЮ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ВВЕДЕННІ 40 АРМІЇ В АФГАНІСТАН	239
Томчук О.А.	
ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ВИНИКНЕННЯ ВОЛОНТЕРСЬКОГО РУХУ ДОПОМОГИ ЗБРОЙНИМ СИЛАМ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ АНТИТЕРОРИСТИЧНОЇ ОПЕРАЦІЇ У 2014 РОЦІ	239
Топальський В.Л.	
БОЙОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ АРМІЙСЬКОЇ АВІАЦІЇ В ХОДІ АТО (2014 РІК)	240
Торопчин Д.Г.	
НАГІРНИЙ КАРАБАХ: НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ МИНУЛОГО ДОСВІДУ	241
Трофимович Л.В.	
ДРУГИЙ НАСТУП НА ЛЬВІВ (СІЧЕНЬ 1919 Р.)	242
Туранський М.О., Пулим О.В., Стечишин В.С.	
ІНФОРМАЦІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНА СКЛАДОВА У ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТАХ НА ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ	242
Феденко О.В.	
«КАВКАЗ-2020»: ЯК ФАКТОР ВОЄННОЇ НЕБЕЗПЕКИ	243
Харук А.І.	
ПТРК «ШТУРМ-С» В БОЯХ НА ДОНБАСІ: ПОЛЬСЬКИЙ ПОГЛЯД	244
Шелюх О.М., Андріянова О.Я.	
ЛЕКСИКО-ТЕМАТИЧНА ГРУПА «ЗБРОЙНИЙ КОНФЛІКТ» У ТЕРМІНАХ	245
Зміст	246

Наукове видання

ЗАСТОСУВАННЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

**Збірник тез доповідей науково-практичної конференції
20 листопада 2020 року**

Відповідальний за випуск *Казан П., Лаврут Т.*
Комп'ютерний набір та верстка: *Лаврут Т., Хамуляк О.,
Патрушева А., Пукій М.*

**За достовірність наданого матеріалу, фактів, цитат та інших
відомостей відповідальність несе автор.**

Підписано до друку 13.11.2020 р.
Формат 60х90 1/16
Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 16,75
Обл.-вид. арк. 14,5
Тираж 100 прим.
Замовлення № 61

Видавець та виготовлювач – Національна академія
сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
79026, м. Львів, вул. Героїв Майдану, 32
тел.: (032) 258-44-12

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 3939 від 14.12.2010 р.