

ВІЙСЬКОВА АКАДЕМІЯ (м. ОДЕСА)



СПІЛЬНІ ДІЇ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ І ПРАВОХОРОННИХ ОРГАНІВ ДЕРЖАВИ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Збірник тез і доповідей
VI Міжнародної науково-практичної конференції

18 жовтня 2024 року





**Вітальне слово
Начальника Військової академії
генерал-майора Андрія Ковальчука**

Від імені колективу нашої академії та себе особисто вітаю вас з початком роботи VI Міжнародної науково-практичної конференції «Спільні дії військових формувань і правоохоронних органів держави: проблеми та шляхи вирішення в умовах воєнного стану».

Актуальність тематики конференції не залишає сумнівів, адже від початку повномасштабного вторгнення РФ на нашу територію, питання взаємодії між військовими формуваннями та правоохоронними органами держави в ході ведення бойових дій є пріоритетними. Це питання логістичного забезпечення; проблеми застосування, експлуатації

та ремонту озброєння та військової техніки; питання інформаційної безпеки держави та кібербезпеки; охорона та оборона морського простору та узбережжя тощо.

Метою роботи нашої конференції є пошук та удосконалення механізмів взаємодії між військовими формуваннями і правоохоронними органами держави під час підготовки та в ході ведення спільних дій в умовах воєнного стану, визначення проблем і розроблення дієвих рекомендацій щодо питань успішного ведення спільних дій всіх військових формувань і правоохоронних органів держави.

Звертаю Вашу увагу, що під час обговорення форм і способів спільного застосування військових формувань потребують особливої уваги питання підпорядкування та перепідпорядкування один одному частин і підрозділів тих чи інших військових формувань для вирішення певних завдань в бойовій обстановці, застосування військових формувань в густонаселених районах, порядку обміну інформацією, порядку та способів підтримки вогнем підрозділів, які перебувають у безпосередньому контакті з противником.

Керівництво Військової академії висловлює щирю подяку спів-організаторам науково-практичної конференції: Одеському державному університету внутрішніх справ, Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія» та іншим вищим військовим навчальним закладам та закладам вищої освіти за безпосередню участь у роботі конференції та сподіваємося на подальшу співпрацю.

Бажаю нам всім перемоги, успіхів та мирного неба!

Вчена рада Військової академії (м. Одеса) та організаційний комітет конференції висловлює щирі слова вдячності за надіслані тези і безпосередню участь у конференції. Віримо, що найближчим часом ми зможемо проводити конференції в офлайн-форматі, в тісному спілкуванні ділитися науковими думками і демонструвати практичні результати наукових досліджень в умовах повоєнної відбудови України.



Міністерство освіти і науки України
Міністерство оборони України
ВІЙСЬКОВА АКАДЕМІЯ (м. ОДЕСА)

СПІВОРГАНІЗАТОРИ:
Одеський державний університет внутрішніх справ
Інститут Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»

**Збірник тез доповідей
VI Міжнародної науково-практичної конференції**

**СПІЛЬНІ ДІЇ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ
І ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ ДЕРЖАВИ:
ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ**

18 жовтня 2024 року

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

КОВАЛЬЧУК А.Т.

ЛІСОВЕНКО Д.В., канд. техн. наук, доц.

ГОНЧАРУК А.А., канд. техн. наук, с.н.с.

САЄНКО І.В., канд. політ. наук, доц.

ГЕОРГІЄВ В.М., канд. пед. наук, доц.

МАКСИМЕНКО Ю.А., канд. техн. наук, доц.

НІКУЛ С.О. канд. техн. наук, доц.

ДРУЖИНІН В.С., доктор філософії

ГОРЛІЧЕНКО М.Г., канд. пед. наук, доц.

МІНАСОВ Р.В

ЛУХАНІН В.В

КОЛЕСНИК О.В

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова організаційного комітету: заступник начальника академії з наукової роботи, начальник відділу, кандидат технічних наук, доцент, полковник Д. ЛІСОВЕНКО.

Заступник голови організаційного комітету: начальник наукового центру, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, полковник А. ГОНЧАРУК.

Секретар конференції: молодший науковий співробітник науково-організаційного відділу, працівник ЗС України О. АЛЬБЕЩЕНКО.

Члени організаційного комітету:

заступник начальника відділу, підполковник О. ШТОГРІН;

старший помічник начальника науково-організаційного відділу, майор В. ЩЕРБАКАН;

провідний науковий співробітник науково-організаційного відділу, кандидат психологічних наук, працівник ЗС України Ю. ОВСЮК;

начальник редакційно-видавничого відділення, працівник ЗС України В. МІЛОВАНОВ;

ад'юнкт науково-організаційного відділу підполковник І. МІКРЮКОВ;

доцент кафедри організації розвідувально-інформаційної роботи та технічних засобів розвідки, доктор філософії, підполковник В. ДІДИК;

викладач кафедри ракетно-артилерійського озброєння майор Д. МАКСИМЧУК;

старший викладач кафедри забезпечення військ (сил) підполковник О. ФРОЛОВ;

викладач кафедри тактики та загальновійськових дисциплін підполковник Є. ЖУКОВ;

старший викладач кафедри фундаментальних наук працівник ЗС України О. СОЛОВЙОВ;

старший викладач кафедри управління повсякденною діяльністю підрозділів, кандидат юридичних наук, підполковник Ю. НОРЧУК;

ад'юнкт науково-організаційного відділу майор Ю. БРИЖЕНЮК.

СЕКЦІЯ 1

**УПРАВЛІННЯ ДІЯМИ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК
ТА МОРСЬКОЇ ПІХОТИ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ****БАМБУЗА Денис***Національна академія Державної прикордонної служби (м. Хмельницький), Україна***СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ
ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ОБ'ЄДНАНОЇ
ВОГНЕВОЇ ПІДТРИМКИ В ОПЕРАЦІЇ (БОЮ)**

На різних ділянках державного кордону (ДК) України, прикордонники, окрім традиційних завдань з охорони та захисту кордону, спільно з іншими компонентами сил оборони беруть участь в обороні держави та відновленні контролю над ДК у межах стабілізаційної операції. Для протидії російській агресії з постійного і мобілізованого складу сформовані військові формування Державної прикордонної служби України (ДПСУ), які діють під оперативним керівництвом Збройних Сил (ЗС) України в зонах активних бойових дій за єдиним планом сил оборони.

Досвід участі прикордонників у веденні активних бойових дій з відбиття збройної агресії дозволяє стверджувати, про істотно зростаючу роль і значення артилерійських підрозділів (АП) зазначених формувань, які також приймають участь у об'єднаній вогневій підтримці в операції (бою).

Об'єднана вогнева підтримка (ОВГП) – це скоординоване застосування засобів вогневого ураження різних компонентів (наземного, морського, повітряного) для знищення ворожих військ і об'єктів. Вогнева підтримка може включати радіоелектронний, кібернетичний та інформаційний вплив, а також дії Сил спеціальних операцій (ССПО). Вогневе ураження противника є критично важливим компонентом бойових дій, включаючи прямий та непрямий вогонь, що здійснюється для знищення противника на ключових напрямках.

Організаційна структура АП ДПСУ включає управління, розвідку, вогневий вплив і забезпечення. Управління здійснюється через органи управління (ОУ) і штаби, розвідка – за допомогою наземних, повітряних, і космічних систем, вогневий вплив – через наземні артилерійські системи та безпілотні авіаційні комплекси, а забезпечення – за рахунок сил і засобів логістичного, медичного, морально-психологічного забезпечення та підтримки.

Відповідно до зазначеного, АП залучатимуться до виконання завдання вогневої підтримки військ (сил), що є складовою ОВГП в операціях (бою). Внесок АП в ОВГП визначається обсягом їх завдань.

Результати аналізу нормативних і методичних документів дозволяють сформулювати основні принципи застосування АП: постійна готовність; інформаційна обізнаність; вибірковість вогню на ключових напрямках; швидкодія і точність; комплексний підхід до виконання завдань; сумісність із іншими військовими формуваннями.

Метою ОВГП є завдання противнику втрат, за яких зменшуються його бойові можливості, знижується рівень морально-психологічного стану, змінюється співвідношення сил і засобів сторін на користь наших військ (сил) та створюються сприятливі умови для виконання завдань військами (силами) і досягнення мети операції (бою) у цілому.

Відповідно до зазначеної мети на артилерійські підрозділи ДПСУ можуть покладатись такі завдання: дезорганізація систем управління, розвідки та РЕБ противника; вогневий вплив на об'єкти авіації та ППО; вплив на об'єкти морських сил противника; ураження військової інфраструктури; протидія вогневим засобам противника; послаблення бойових можливостей ворожих підрозділів; недопущення введення резервів противника; порушення логістичного забезпечення противника.

На наше переконання, саме ці завдання розкривають сутність, призначення і основну роль АП ДПСУ у сучасних бойових операціях (боях). Зазначене потребує внесення відповідних змін в нормативні та організаційно-розпорядчі документи, що регламентують діяльність зазначених підрозділів.

Отже, участь військових формувань ДПСУ у бойових діях з відбиття вторгнення підтверджує важливу роль АП у сучасних військових операціях (боях). Об'єднана вогнева підтримка, є критичною важливою складовою успішного виконання бойових завдань. Артилерійські підрозділи ДПСУ забезпечують вогневий вплив на противника, дезорганізують його системи управління та логістики, створюючи сприятливі умови для успіху власних військ. Гнучкість, висока точність і сумісність дій артилерії ДПСУ з іншими компонентами сил оборони стають ключовими чинниками досягнення переваги над ворогом. Ефективність вогневого впливу АП залежить від багатьох чинників, зокрема від якості планування їх застосування. При цьому особливої актуальності набуває планування на основі спроможностей. Саме дослідження проблематики оцінювання спроможностей АП ДПСУ і є перспективами подальших досліджень.

БАРАНОВ Сергій

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, м. Київ

РЕМЕЗ Артем

Національний університет оборони України, м. Київ

МАЛІНОВСЬКИЙ Андрій

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету, м. Київ

ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПРИВАТНИХ ВІЙСЬКОВИХ КАМПАНІЙ: ОСНОВНІ КРОКИ СТАНОВЛЕННЯ В СИСТЕМІ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

Історія появи і розвитку приватних військових кампаній (ПВК) сягає своїм корінням далеко в давні часи, адже таке явище як військове найманство має більш ніж 2000-річну історію. До допомоги найманих воїнів вдавалися, головним чином, в силу двох найважливіших переваг: професіоналізм загартованих в битвах бійців і можливість набрати їх у необхідній кількості в потрібний момент. Так було і за часів протистояння Риму з Карфагеном, і за часів занепаду Римської Імперії, і в епоху Середньовіччя. Нікуди не зникли найманці і після 1648 року коли був укладений Вестфальський мир, який по суті передбачав монополію держави на застосування військової сили, ні після Французької революції, коли найманство вперше було заборонено в окремо взятій країні. Певні зміни відбулися в ХІХ столітті, коли держави в більшості своїй перестали користуватися послугами найманців, остаточно прийшовши до використання у війнах національних армій. Водночас, зрозуміло, що найманці нікуди не зникали і в період монополії держави на військову силу, проте впродовж майже двох століть їх діяльність була малопомітною, а з появою відповідних законів і конвенцій, стала злочинною в юридичному аспекті. При цьому деякі держави все одно продовжували шукати способи використання найманої сили для військових потреб. У цілому варто відзначити період 1940-1970-і рр., який вважається досить сприятливим для розвитку найманства і ПВК. По-перше, після світових воєн виникла ситуація зіткнення двох потужних держав і політичного перекроювання світу (формування і розподіл сфер впливу). У даних умовах при веденні військових дій і операцій досить гнучким і зручним інструментом, яким активно користувалася влада США, були найманці і приватники. По-друге, досить велика кількість «колишніх солдат» з певних причин не змогли влаштувати своє життя у мирному суспільстві. Даний факт породив пропозицію «приватних військових» на ринку послуг, а попит на такі послуги досить швидко виріс з боку капіталістичних європейських держав, таких, як США, Великобританія тощо.

Перша приватна військова компанія була створена в Великобританії в 1967 році. Засновником цієї організації «Watchguard International» став полковник британської армії Девід Стерлінг. Він є засновником Special Air Service (SAS) – спеціальний військовий підрозділ Великобританії, основним напрямком якого є розвідувальна діяльність і здійснення спеціальних операцій переважно на території іноземних країн. Зростання популярності ПВК почався з середини 70-х рр. XX століття. В цей час були підписані перші контракти ПВК з урядом США: в 1970 р. з'явилася перша ПВК США «Vinnell Corp» підписала багатомільйонний контракт з Урядом США на надання спеціалізованих послуг з підготовки та створення національної гвардії в Саудівській Аравії. Пізніше дані організації стали створюватися в країнах Африки (ПАР), Ізраїлі, і їх чисельність різко зросла в США і Великобританії. Велика кількість ПВК і їх активна діяльність призвели в 1980 році до першого в світі з'їзду «найманців» (США). Період кінця 1980-х – початку 1990-х рр. також став досить значущим для розвитку діяльності ПВК. Закінчення «холодної війни» спровокувало зміну геополітичної ситуації. По-перше, почалася тенденція скорочення фінансування військової сфери, що призвело до скорочення солдат, офіцерів і фахівців з цієї області. Найчастіше єдиним виходом для даних людей був перехід під керівництво приватників. По-друге, те ж скорочення відбилося і на діяльності уряду. Для держави стало більш вигідним залучати для вирішення тимчасових геополітичних завдань приватні військові компанії, ніж утримувати власні збройні сили. По-третє, змінилася геополітична ситуація на світовій арені. Почалися активні процеси «перероблення» сфер впливу, що вимагають підтримки збройних сил, тож ідеальним інструментом для цього стали ПВК.

Також варто відзначити, що США увійшли в історію, як перша держава, яка законодавчо врегулювала функціонування приватних військових компаній. Відповідний нормативно-правовий документ був прийнятий командуванням армії США в 1998 році, який регулював взаємовідносини між державою і ПВК, а саме між військовослужбовцями армії США і співробітниками ПВК. Ще однією знаменною датою в історії приватних військових компаній є квітень 2001 року, коли була створена перша міжнародна організація, яка регулює діяльність ПВК на світовій арені – «Peace Operations Association» (POA). З 2000-х рр. послугами приватних військових компаній зацікавилися величезні, міжнародні компанії, корпорації та організації. Послугами цих організацій користуються як уряди багатьох держав, так і міжнародні корпорації. Даний сегмент ринку досить активно і стабільно розвивається. Справжній бум для діяльності ПВК стався, коли американські війська вторглися на територію Іраку і Афганістану.

Така ситуація у світі сприяла ряду змін у збройних силах провідних країн миру. Ці зміни не обмежуються скороченням чисельності армій і бюджетів, змін самого образу війни, а отже стратегії, тактики й концепції ведення бойових дій. Можливо, навіть більш важливим у сучасних умовах є відношення громадянського суспільства до втрат, які несе армія держави у війні – незалежно від її цілей і причин. У країнах з демократичним устроєм і раніше до власних втрат ставилися винятково з більшою увагою й навіть трепетом, ніж в державах з авторитарними й тим більше, тоталітарними режимами. Зі зникненням потужного ідеологічного, політичного й військового ворога, якимсь був СРСР, чутливість суспільства до участі у воєнних діях будь-якого масштабу й інтенсивності підвищилася, стало незрозуміло, навіщо використовувати силу. Серед найбільш ліберальних кіл Заходу розповсюдилася думка про непотрібність збройних сил взагалі. Але виявилось, що дійсність сильно відрізняється від намальованої лібералами картини. У реальності, кількість конфліктів збільшилася, зросла нестабільність у всьому світі. При цьому суспільство багатьох країн Заходу виявилось не готове розстатися з ілюзією того, що війн більше не буде, а армія, якщо й потрібна, то невелика й професійна (контрактна). Так у Європі не залишилося великих армій, які комплектуються виключно за призовом. У Європі на сьогоднішній день тільки кілька країн зберігають принцип комплектування армії, заснований на загальній військовій повинності: Норвегія, Данія, Швейцарія, Австрія, Греція Фінляндія. При цьому такий принцип комплектування в цих країнах – скоріше данина традиціям, а їх армії являють собою соціальний інститут. Вони не готуються до відбиття

широкомасштабної агресії, перед ними стоять інші, часто небойові завдання. Разом з тим, у контрактних військовослужбовців більшості європейських країн рівень мотивації й готовності брати участь у відносно великій воєнній операції занадто низький, щоб можна було розраховувати на таку армію у випадку виникнення реальної загрози. Призовна армія здатна вирішувати інші завдання й реагувати в основному на традиційні виклики. При цьому державам як і раніше необхідно вирішувати широкий спектр найрізноманітніших завдань: як традиційних загроз, так і принципово нових. Упоратися з їх рішенням без застосування воєнної сили неможливо. На сьогоднішній день вони стали навіть більш складними, ніж в часи «Холодної війни» й вимагають комплексного вирішення.

Таким чином, у світлі того, що закінчення «Холодної війни» викликала зміну відносин суспільства до питань використання національних збройних сил, а також у принципі змінило розуміння справедливої війни й відношення до такої, держава вишукала спосіб, як можна збільшувати число реально задіяних в операції людей, не відбиваючи кількість співробітників ПВК у загальній чисельності військ, що задіяні. Тобто коли в держави є постійно доступна можливість удатися до послуг ПВК, уряду простіше одержати схвалення суспільства для початку військової операції, тому що можна одержати затвердження на використання якогось числа солдат власної армії, але по факту буде задіяна більша кількість людей. При цьому витрати можуть проходити по зовсім різних статтях бюджету, а не тільки як витрати Міністерства оборони або інших «силових» відомств, у зоні відповідальності яких перебуває проведення воєнних операцій.

БОБЛЯК Дмитро
ШАРАФАНОВ Андрій
ГАВРИЛЕНКО Ігор

Військова академія (м. Одеса), Україна

ВПЛИВ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ НА ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ ПІДРОЗДІЛАМИ СИЛ ОБОРОНИ

Створення багатофункціональних роботизованих систем спрямоване вирішити проблемні питання роботизації озброєння та військової техніки, що дозволить отримати перевагу на театрі бойових дій сучасних збройних конфліктів, насамперед у російсько-українській війні. Аналіз викликів сьогодення, дає можливість визначити проблемні питання щодо створення та вдосконалення цих систем та підготовку кадрів, для їх ефективного застосування на полі бою.

Загалом роботизовані системи призначені для дистанційної роботи та використовуються для вирішення завдань забезпечення бойових дій, створюючи мінімальні ризики для особового складу. Склад та комплектність даних систем безпосередньо залежить від виду бою та способів виконання бойового завдання. Спектр застосування роботизованих систем полягає у: забезпечені охорони та оборони військових об'єктів, ведення бойових дій на урбанізованій місцевості, ведення вогню з різних зразків озброєння в особливих умовах, ведення розвідки місцевості та визначення координат об'єктів противника, збір і передавання розвідувальної інформації, дистанційне мінування та розмінування місцевості, евакуацію поранених з поля бою. Натомість специфічність даних систем являє собою можливість заміни бойової роботи військовослужбовців, а також обумовлює наявність та підготовку спеціалістів із застосування та обслуговування роботизованих систем. Зважаючи на реалії російсько-української війни, можна виділити основні переваги роботизованих систем: застосування безпілотних модульних платформ та бойових роботів дозволяє здійснювати точкові удари по противнику без втрат серед цивільного населення; дистанційне розмінування місцевості, що виключає людський фактор, та виконувати інші бойові завдання. Однією з переваг є інтеграція штучного інтелекту в дані системи, що сприяє швидкій обробці інформації та швидкому прийняттю рішення, що дозволяє в певних ситуаціях змінити хід бою; швидка адаптація до змін обстановки на полі бою, дасть перевагу під час високої динаміки ведення бойових дій.

Вітчизняні фахівці в галузі роботизованих систем вже мають певні успіхи, підтвердженням яких є досвід застосування даних систем в ході російсько-української війни. До прикладу, автоматична турель «Шабля» української компанії Roboneers, розроблена для дистанційного ведення вогню та неодноразово була застосована Силами оборони на всій ділянці фронту. Також дана компанія є розробником таких платформ, як «Рись», яка забезпечує логістику на фронті та «Camel», яка використовується для евакуації з поля бою. Наступна перспективна система відома, як «Д-21-11» розробка компанії ISR Defense, розвідувально-ударний наземний безпілотник, оснащений кулеметом калібру 12,7 мм, який здатний вражати цілі на відстані до 2 км, як дистанційно оператором з укріплення, так і під час руху. Також відмічено успішне застосування робота-камікадзе «Ratel-S» української компанії Stolb, який спроможний перевозити до 35 кг вибухівки, проте платформи цієї компанії здатні не лише дистанційно підриватись, а й проводити дистанційне мінування.

Зважаючи на певний успіх у виконанні бойових завдань підрозділами Сил оборони за допомогою роботизованих систем, самі системи мають певні слабкі місця, такі як: мала дальність дистанційного управління системами; широке застосування противником засобів РЕБ; обмежена здатність до адаптації під час різких змін обстановки, що може призвести до втрати переваги на полі бою.

Оцінюючи всі переваги та слабкі місця роботизованих систем, а також досвід використання їх в умовах війни в нашій державі та інших збройних конфліктах, можемо зробити висновок, що за умови достатньої кількості та якості даних систем, достатнього забезпечення ними військ, належного обслуговування та впровадження в бойову діяльність, відбудеться трансформація самого підрозділу, загальноприйнятих способів його застосування та результативності. Безумовно, головним аспектом при створенні і застосуванні роботизованих систем є і завжди залишається можливість мінімізувати втрати особового складу, що є повною протилежністю країні-агресору, у якій головною рушійною силою є «м'ясні штурми». Таким чином, на основі наведених даних можна стверджувати, що майбутнє армії нашої країни та інших армій провідних країн світу, буде полягати у високому кількісному та якісному рівні розробки й застосуванні комплексних роботизованих систем.

ВОЙЦЕХОВСЬКИЙ Роман

Національний університет оборони України, м. Київ

ПОЛИВОДА Максим

к.т.н., доцент

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету, м. Київ

ЩОДО ВИМОГ ДО СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКАМИ (СИЛАМИ) В ОПЕРАЦІЯХ (БОЙОВИХ ДІЯХ): ДОСВІД РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Сучасна російсько-українська війна підкреслила важливість ефективної системи управління військами (силами) на всіх рівнях. До основних особливостей цього конфлікту можна віднести: застосування високотехнологічної зброї, безпілотних літальних апаратів, засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) та інформаційної війни, а також питання стійкості системи управління в умовах ведення активних бойових дій залишаються особливо актуальними. У ході конфлікту використовують як традиційні методи ведення бойових дій, так і асиметричні засоби впливу на управлінські структури. Атаки на системи управління за допомогою кібератак, інформаційних впливів та засобів РЕБ вимагають розроблення нових підходів щодо забезпечення стійкості системи управління угрупованнями військ (сил). Війна між росією та Україною демонструє високу динамічність та інтенсивність бойових дій, що вимагає від системи управління військами (силами) оперативного реагування на зміну обстановки та гнучкості під час прийняття рішень та виконання завдань. Здатність швидко адаптувати управління до мінливих умов на полі бою є сьогодні критично важливою. Російські війська активно під час конфлікту використовують засоби РЕБ для зменшення ефективності функціонування системи управління Збройних Сил (ЗС) України на різних рівнях – від тактичного до стратегічного. Такий стан справ зумовлює необхідність

постійного підвищення захищеності та надійності каналів зв'язку та командних структур. Війна показала необхідні розробки гнучких моделей управління, тобто комбінування централізованого та децентралізованого командування, тобто надання автономії дії окремих підрозділів у різних умовах бойової обстановки. Такий підхід дозволяє підвищити ефективність забезпечення стійкості управління в умовах відсутності або переривання комунікацій. У цьому конфлікті цифрові засоби управління та взаємодії збільшують свою роль. Використання цифрових платформ для планування, управління та розвідки вимагає вимог до кібербезпеки та стійкості цифрових інструментів в умовах активних кібератак. З огляду на це, дослідження питань стійкості системи управління військами в умовах російсько-української війни є критичним місцем для адаптації військових структур до сучасних умов ведення бойових дій. Успіх операцій часто залежить від того, наскільки ефективно система управління здатна зберегти свої функції в умовах агресивного інформаційного та електронного впливу противника. Таким чином, дослідження питань обґрунтування вимог до стійкості системи управління оперативним формуванням військ дозволяє розробити стратегії протидії та підвищити ефективність військових операцій в умовах сучасних конфліктів. Вимоги до стійкості системи управління оперативним угрупованням військ в операціях є важливою складовою ефективності ведення військових операцій. Стійкість системи управління означає здатність цієї системи зберегти свою функціональність та ефективність під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів, таких як дії противника, збої у зв'язку, зміни в оперативній обстановці тощо.

До основних вимог щодо стійкості системи управління військами (силами) можна віднести:

надійність – система повинна працювати безперервно навіть у складних умовах. Надійність системи управління означає її здатність функціонувати безперебійно, незважаючи на вплив зовнішніх та внутрішніх загроз. Це включає: технічна надійність засобів зв'язку та управління (апаратні та програмні компоненти); операційна надійність, яка забезпечується через постійне навчання персоналу, резервування ресурсів та каналів зв'язку; надійність інформаційних потоків – офіційна доставка наказів, звітів і даних у межах встановлених часових рамок. Надійність гарантує мінімальні ризики втрати управління через технічні несправності або вплив противника.

гнучкість – здатність швидко адаптуватися до змін у бойовій обстановці, що важливо для забезпечення відповідності управлінських рішень поточної ситуації на полі бою. Гнучкість системи управління включає: здатність перебудовувати організаційну структуру управління відповідно до нових завдань та умов; можливість швидкої зміни способів зв'язку, зокрема перехід на резервні або альтернативні канали зв'язку; адаптація управлінських рішень до різних рівнів інтенсивності бойових дій, використання як централізованого, так і децентралізованого управління. Гнучкість також забезпечує здатність окремих підрозділів діяти автономно у випадках втрати зв'язку з центральним командуванням.

безпека (кібербезпека) – захист інформації від витоку та перехоплення. Системи безпеки управління забезпечують її захист від зовнішніх загроз, таких як кібератаки, перехоплення даних, проникнення або спроби зламати системи зв'язку та управління, а саме: захист від кібератак – впровадження сучасних технологій шифрування даних, міжмережевих екранів, систем виявлення загроз; захист конфіденційності інформації – забезпечення безпечної передачі даних між підрозділами, що запобігає розкриттю важливих військових даних; інформаційна безпека – протидія інформаційним операціям противника, які можуть спотворити інформацію або дезорганізувати військове управління. В умовах сучасної війни з активним використанням кіберзасобів противником питання безпеки є критичним для збереження функціональності управлінської системи.

захищеність від перешкод – здатність протистояти впливу електронних засобів боротьби проти противника. Захищеність від перешкод означає здатність системи управління ефективно працювати в умовах, коли противник використовує засоби РЕБ для подачі або порушення зв'язку. Основними аспектами захищеності є: резервування каналів зв'язку – використання кількох незалежних каналів для передачі інформації з метою мінімізації ризиків перешкод; шифрування і зміна частоти – використання динамічних частотних розділів та зашифрованих каналів, щоб ускладнити їх подачу чи перехоплення; застосування сучасних технологій РЕБ для протидії засобам подання зв'язку противника.

швидкість реагування – забезпечення оперативного прийняття рішень. Швидкість реагування на рішення, завдяки швидкій системі управління здатна прийняти рішення та реагувати на зміни в оперативній обстановці, а саме: автоматизація управлінських процесів – впровадження системи, яка автоматично обробляє дані, дає рекомендації та полегшує виконання рішень командуванням; оперативне оновлення інформації – забезпечення точного та швидкого збору інформації з поля бою для прийняття адекватних рішень; оптимізація командно-штабної структури – зменшення кількості проміжних рівнів управління для прискорення обміну інформацією та прийняття рішень; висока швидкість реагування є критично важливою в сучасних бойових діях, де тактична ситуація може змінюватися за лічені хвилини або навіть секунди.

незалежність (автономність). Автономність системи управління забезпеченням її здатності функціонувати незалежно від зовнішніх джерел, якщо це необхідно. Це важливо в умовах, коли традиційні канали управління можуть бути знищені або пошкоджені. Автономність включає: резервні джерела живлення та комунікацій для забезпечення безперервної роботи у випадках збоїв в основних системах; локальні системи управління, здатні автономно приймати рішення на рівнях окремих підрозділів у разі втрати зв'язку з центральним командуванням; децентралізовані рішення – здатність військових підрозділів виконувати поставлені завдання в умовах автономного управління; автономність забезпечення безперервності управління навіть у випадках повної ізоляції підрозділів або втрати централізованого контролю.

Комплексний підхід до забезпечення стійкості системи управління оперативним угрупованням військ включає всі вищезазначені складові, кожен з яких взаємодіє з іншими. Тільки за умов надійної, гнучкої, безпечної, захищеної від перешкод, швидкої та автономної системи управління можна досягти ефективного контролю над військовими діями в сучасних умовах, особливо з огляду на нові загрози, які активно застосовуються в ході російсько-української війни.

ГЛАДЧЕНКО Світлана, канд.істор.наук, доц.

СМИРНОВ Ілля

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК ТА МОРСЬКОЇ ПІХОТИ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Умови сучасного воєнного конфлікту в Україні визначають надзвичайно високу важливість та актуальність застосування підрозділів Десантно-штурмових військ та морської піхоти, за рахунок їхнього володіння унікальними військовими навичками, можливостями для успішного ведення бойових дій в ускладнених умовах, та за їхньою здатністю до оперативного реагування на загрози. Стратегічне розташування та маневреність Десантно-штурмових військ та морської піхоти дозволяють ефективно використовувати свою мобільність для швидкого реагування на зміни обстановки, а також для виконання стратегічно важливих завдань у різних регіонах країни.

Гнучкість та мобільність. Підрозділи Десантно-штурмових військ та морської піхоти володіють високим рівнем гнучкості та маневреності, що дозволяє їм швидко пересуватися та адаптуватися до змінних обставин бойових дій, особливо у густонаселених міських областях.

Ведення гібридної війни. Україна стикається з різними формами загроз, включаючи гібридну війну. Підрозділи Десантно-штурмових військ та морської піхоти мають навички для протидії таким загрозам і можуть ефективно діяти в умовах нестандартного ведення бойових дій. Окрім протидії гібридній війни також підрозділи Десантно-штурмових військ та морської піхоти ефективно застосовують методи ведення цієї війни для знищення противника.

Оборона прибережної зони. Ураховуючи прибережне розташування країни, морська піхота стає ключовим елементом оборони та контролю над морськими коридорами, що є стратегічно важливим для економічної безпеки та геополітичного впливу. Морська піхота володіє унікальними здібностями для оборони прибережних територій та участі в амфібійних операціях. Окрім оборони прибережної зони Морська піхота також володіє навичками десантування на прибережні зони що дає можливість відбиття окупованих територій шляхом ведення одночасних наступальних дій спільно з іншими підрозділами як на суші, так і з води.

Взаємодія з іншими військовими структурами. Співпраця між Десантно-штурмовими військами, морською піхотою та іншими військовими структурами може забезпечити комплексний та координований підхід до рішення різноманітних завдань, забезпечуючи оптимальне використання ресурсів та здатність реагувати на широкий спектр загроз.

Реформи забезпечення. Десантно-штурмові війська та морська піхота потребують реформації стосовно забезпечення як матеріальних засобів, так і технічними засобами. Дані підрозділи є спецвійськом яке потребує для якісного виконання поставлених завдань, якісне забезпечення відповідним екіпіруванням та озброєнням. Наразі Десантно-штурмові війська та Морська піхота забезпечується застарілими зразками засобів захисту та спорядження такі як «КОРСАР» ТЕМП 3000, що застосовується з часів АТО. Реформ також потребує і форма одягу цих підрозділів для виконання завдань зі своєї специфіки вони мають забезпечуватись відповідним речовим майном, наприклад унікальною формою яка була на забезпеченні Морська піхота «ВАРАН».

Таким чином, за досвідом проходження служби у складі Морської піхоти зауважу на тому, що це спеціалізовані війська, які мають виконувати спеціалізовані завдання підвищеною важливості, але реальність така, що як Десантно-штурмові війська, так і Морську піхоту застосовують у якості звичайної піхоти, яка стримує наступ противника та здійснює наступальні операції замість проведення спеціальних завдань із захопленням рубежів тієї місцевості на якій відпрацьовувались навички даних підрозділів. Застосування цих військових підрозділів у бойових діях в Україні є необхідним елементом національної безпеки та визначається Їхньою специфікою та унікальними можливостями у сучасному військовому конфлікті.

ГОЛОВКІН Ярослав

ДІДИК Валентин, доктор філософії

Військова академія (м. Одеса), Україна

ВИКОРИСТАННЯ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ У БОЙОВИХ ДІЯХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Використання наземних роботизованих систем у Збройних Силах України є важливим компонентом сучасних військових операцій, що дозволяє значно підвищити ефективність бойових дій, забезпечити безпеку особового складу та розширити можливості ведення війни за допомогою новітніх технологій.

Сучасні збройні конфлікти характеризуються швидкою еволюцією технологій, що призводить до змін у стратегії та тактиці бойових дій. Важливою рисою таких конфліктів є асиметричність, де противник може використовувати мобільні, малочисельні підрозділи з високим рівнем технологічної підтримки. Наземні роботизовані системи в такому контексті виступають як відповідь на ці виклики. Застосування роботизованих систем дозволяє значно підвищити ефективність військових операцій та зробити їх більш гнучкими. Для ЗСУ це є особливо важливим, оскільки Україна протистоїть гібридній агресії, де перевага надається технологічній перевазі, а не тільки чисельності військ.

Однією з основних функцій наземних роботизованих систем є розвідувальні операції. Вони можуть виконувати як візуальну розвідку за допомогою камер та тепловізорів, так і працювати з іншими сенсорами для збору даних про ворожі позиції, рух техніки чи особового складу. Наземні роботизовані системи дозволяють проводити розвідку в умовах, коли використання людей або авіаційних безпілотників є занадто небезпечним або неефективним. Наприклад, у зоні міських боїв, де багато укриттів та пасток, наземні роботизовані системи можуть проникати у важкодоступні місця та надавати командуванню актуальну інформацію.

Крім того, такі роботизовані системи можуть працювати тривалий час без втручання оператора, збираючи інформацію про зміни на полі бою або проводити спостереження за визначеними зонами. Це дозволяє вести постійний моніторинг ситуації та уникати несподіваних атак або засідок. Додатково, наземні роботизовані системи можуть використовуватися для детекції вибухонебезпечних предметів, таких як міни та інші загрози, що робить їх незамінними для забезпечення безпеки військ на передовій.

Одна з ключових переваг використання наземних роботизованих систем полягає в тому, що вони дозволяють мінімізувати ризики для життя військовослужбовців. В умовах сучасних бойових дій, особливо на лінії фронту або в небезпечних зонах, присутність людей часто пов'язана з великим ризиком. Використання роботизованих систем у таких ситуаціях дозволяє проводити складні та небезпечні операції дистанційно, знижуючи ймовірність втрат особового складу.

Наприклад, у район проведення бойових дій на Донбасі українські військові вже використовують наземні роботизовані системи для виконання завдань із розмінування або доставки боєприпасів і продовольства у важкодоступні райони. Таким чином, роботизовані системи стають не лише інструментом спостереження, але й активно залучаються до операцій, які можуть врятувати життя військових.

Ще однією важливою функцією наземних роботизованих систем є їхня здатність допомагати у вирішенні логістичних задач. У сучасних умовах забезпечення підрозділів часто стає викликом через важкодоступні зони або постійні ворожі обстріли. Роботизовані наземні системи можуть використовуватися для транспортування боєприпасів, медикаментів, продовольства та інших важливих вантажів. Наприклад, роботизовані системи можуть швидко доставити необхідні ресурси на лінію бойових зіткнень, де використання традиційних транспортних засобів є надто ризикованим.

З огляду на велику мобільність та здатність роботизованих систем долати складні перешкоди (руїни, мінні поля), вони є ідеальним засобом для оперативного вирішення логістичних проблем. Такий підхід також сприяє підвищенню автономії бойових підрозділів, оскільки вони можуть отримувати необхідні ресурси без постійного залучення зовнішніх сил.

Наземні роботизовані системи можуть виконувати не тільки допоміжні, але й бойові завдання. Вони можуть бути оснащені легким озброєнням або засобами радіоелектронної боротьби для нейтралізації ворожих систем зв'язку або дронів. У такий спосіб наземні роботизовані системи можуть брати активну участь у бойових операціях, підтримуючи піхоту або інші підрозділи в умовах складних боїв.

Наприклад, роботизовані системи можуть бути залучені для штурму ворожих позицій, ведення обстрілу або навіть для здійснення ударів по важливих цілях, таких як ворожа техніка чи фортифікаційні споруди. При цьому втрати власних військових мінімізуються, оскільки оператори керують роботизованими системами на відстані.

Україна активно розвиває та інтегрує наземні роботизовані системи у свою військову стратегію. Вітчизняні підприємства спільно з міжнародними партнерами працюють над удосконаленням роботизованих систем, які могли б ефективніше виконувати бойові та розвідувальні завдання. Інтеграція штучного інтелекту та автоматизованих систем управління відкриває нові можливості для підвищення автономності наземних роботизованих систем, що дозволить знизити навантаження на операторів та підвищити ефективність їх використання.

Очікується, що в майбутньому роль наземних роботизованих систем у ЗСУ тільки зростатиме, оскільки такі системи стають більш доступними, мобільними та функціональними. Україна може стати лідером у впровадженні наземних роботизованих систем у військові операції, використовуючи власний досвід та найкращі світові практики.

ДУШКІН Юрій

РЯБЧЕНКО Дмитро

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМА ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ

Без необхідної кількості інформації, неможливе ефективне планування бою. Саме з такою проблемою зараз зіштовхуються більшість підрозділів, які виконують бойові завдання. Кожного дня в спробах звільнити наші території від окупантів застосовуються штурмові дії по всій лінії фронту. В тому числі підрозділи військової розвідки досить часто застосовуються на штурмові дії. За досвідом 2022-2024 року, на штурмові дії залучається більшість підрозділів військової розвідки, під приводом «найпідготовленіші» або ж «розвідка покаже як треба». Тим самим порушуючи розпорядження Начальника штабу-заступника командувача Сухопутних військ Збройних Сил України, про заборону використання підрозділів розвідки не за цільовим призначенням. Тому на сьогоднішній день підрозділи військової розвідки виконують непритаманні завдання за їх спеціальністю.

Недоцільне використання підрозділів військової розвідки може виникати через неправильне розуміння, або не знання командирами, як саме правильно та якісно застосовувати підрозділи військової розвідки. Через це більшість командирів рано чи пізно стикаються з проблемою «відсутності або нестачі відомостей про противника», що приводить до негативних наслідків та невдалого планування.

Приклади недоцільного використання:

Пряме залучення до бойових дій: Використання розвідувальних підрозділів у якості загальних бойових сил, а саме задіяння на штурмові дії, що не є притаманним завданням розвідки, воно може знижувати ефективність як розвідки, так і самих бойових дій.

Невірне визначення пріоритетів: Якщо підрозділи розвідки використовуються для збору інформації, яка не має значення, це може призвести до втрати важливих можливостей або інформації.

Застосування в завданнях тилового або допоміжного характеру: Підрозділи розвідки, які використовуються для логістичних або охоронних функцій, марнують свій потенціал та ризикують залишити командування без критично важливих даних.

Непритаманні завдання або недостатнє розуміння бойових можливостей розвідувальних підрозділів, може поставити під сумнів якісне виконання завдань за призначенням, а також нести не виправдану загрозу життю особового складу. Тим паче, правильне використання сил та засобів розвідки сприяє підвищенню розуміння командиром оперативної обстановки, яка складається на полі бою.

Досягти вирішення цієї проблеми можливо тільки при чіткому розумінні командирів всіх рівнів, що підрозділи військової розвідки призначені для добування відомостей про противника, району майбутніх дій, а не для задіяння при проведенні штурмових дій.

ЗАБОЛОТНИЮК Володимир, канд. істор. наук, ст. досл.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів)

КОНОВАЛЮК Микола

КОЛЕСНИК Олександр

Військова академія (м. Одеса)

ПОРЯДОК ДІЙ ОСОБОВОГО СКЛАДУ В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИВНИКОМ БпЛА

На сьогоднішній час ворог намагається знайти заміну дорогим боєприпасам на менш вартісні та простіші в застосуванні. Такими засобами є бойові баражуючі боєприпаси (далі – ББП) та ударні безпілотні авіаційні комплекси (далі – БпАК), які дають можливість противнику здійснювати раптовий напад і наносити удари за допомогою малорозмірних безпілотних засобів ураження на значну глибину. В цих умовах командири підрозділів повинні вживати дієвих заходів щодо забезпечення надійного захисту особового складу, ОВТ та об'єктів від застосування противником ББП та ударних БпЛА. Дані засоби можуть виявляти цілі (об'єкти ураження) через відображення світлових хвиль або хвиль випромінювання тепла за помітного розходження їх із фоном. Таке розходження називається контрастом. Контраст об'єкта з фоном може бути оптичним, тепловим, радіолокаційним, акустичним (звуковим) та іншим. Квадратні лінії профілю траншей швидше привертають увагу оператора БпЛА, найбільше їх видно взимку та восени.

Таким чином, вирішення проблеми підтримання високої бойової готовності та боєздатності підрозділів в повній мірі залежить від навченості особового складу діям у разі загрози та під час нанесення вогневого ураження силами ББП та ударних БпАК.

Для забезпечення безпеки бою необхідно виділити основні вимоги до облаштування та маскуванню позицій (бойової техніки), а також правила поведінки на цих позиціях:

– збільшити кількість перекритих щілин (укриттів), один бліндаж буде в пріоритеті у противника). Більш доцільним є обладнання перекритих щілин (укриттів) на двох-трьох військовослужбовців. Ми неодноразово могли бачити, як FPV дрон влітає у бліндаж, перекриту щілину, місце розташування КСП тощо. Рішення – входи в бліндажі робити буквою «Г»;

– кожен військовослужбовець обладнає собі особисте укриття у вигляді «лисячої нори»;

– не забувати про маскуванню входів у траншеї, бліндажі (сітка, гілля, дерен...), контур маскуванню повинен бути ширший за об'єкт;

–створювати хибні об'єкти та імітувати на них діяльність. У місцях розташування макетів і хибних споруд обов'язково імітують ознаки життєдіяльності, характерні для даного об'єкту (сліди колісних і гусеничних машин, артилерійський вогонь, рух техніки тощо);

–уникати змін на місцевості (тропи, свіжий ґрунт). Кожен командир (начальник) зобов'язаний постійно контролювати виконання підлеглими вимог маскувальної дисципліни;

–убезпечити позицію та техніку (накрій сітками в декілька шарів). Якщо є шанс уберегти в такий спосіб машину або об'єкт, це потрібно робити;

–використовувати термоковдру на позиціях;

–здійснювати обліт позицій «своїм дроном» з метою виявлення проблеми у маскуванні. За допомогою БпЛА можна отримати оцінку ефективності своїх маскувальних заходів;

–маскувати об'єкти на 360°. Основними способами, що дозволяють сховатись від ББП і ударних БпЛА є: денне та нічне маскування;

–вивантаження ОВТ, МТЗ здійснювати за 300-1000 м від позиції;

–не ховатися біля ПММ та місць зберігання боєприпасів. Ротний боєкомплект зберігати окремо від особового складу та техніки в окопах. Рекомендується облаштовувати декілька місць для зберігання боєприпасів;

–копати коли дощ і вітер (дрону «важко» літати). Якщо це можливо, доцільно та краще виконувати бойові завдання в умовах поганої погоди. ББП і ударні БпЛА не можуть ефективно працювати за сильного вітру, диму або під час грози;

–пересуватися в тіньовій зоні (тіні силуетів найбільші ввечері і зранку). Твоя тінь демаскує тебе;

–для спостереження використовувати перископ (не видно силует спостерігача);

–телефони на позиціях – в режимі «ПОЛІТ» (при включених телефонах аеророзвідка пеленгує скупчення сигналів, пеленгатор ОРЛАНА «побачить»). Командиром повинні бути вжиті доведено про заборону використання особовим складом засобів мобільного зв'язку, а також забезпечено «перепрошивку» радіостанцій;

–при наявності – використовувати сканери, аналізатори частот і тепловізори (виявиш) БпЛА до 1000 м;

–Starlink виносити подалі і замаскувати. Ризик візуального виявлення Starlink ворогом через тепловізори має місце під час війни;

–майно ховати нижче землі, не робити позицію цікавою;

–необхідно маскувати сліди життєдіяльності – сміття вбиває. Якщо позиція в смітті – НЕ ПРИБИРАТИ!!!;

–перед тим, як займати позицію відбиту у ворога, дай змогу оглянути її саперам. Найкращим засобом виявлення мінно-вибухових пристроїв за їх демаскуючими ознаками є спостережливість військовослужбовців.

ІСМАІЛОВА Нелі, д-р. техн. наук, проф.

МКРЮКОВ Іван, ад'юнкт

БИКОВА Лариса, ад'юнкт

Військова академія м. Одеса

МОДЕЛЮВАННЯ СПРЯЖЕНИХ КІНЕМАТИЧНИХ ПАР В ОЗБРОЄННІ ТА ВІЙСЬКОВІЙ ТЕХНІЦІ

Аналіз досвіду бойового застосування Збройних Сил України у російсько-українській війні показав доцільність та необхідність працювати над скороченням часу на ремонт озброєння та військової техніки. На сучасному етапі в наш військовий час для нашої країни потрібно в скорочений час ремонтувати військову техніку, яка дуже потрібна на полі бою. Так, одним із розповсюджених методів є моделювання виробів у військовій техніці та в озброєнні с допомогою комп'ютерних технологій, що дозволяє ще на етапі проектування отримати бажану криволінійну поверхню виробу та визначити вигляд спряжених кінематичних поверхонь конструкцій і характер їх руху. При конструюванні форм поверхонь спільно працюючих елементів сучасних механізмів машин для досягнення потрібного результату необхідно визначити параметри їх контакту зачеплення.

Деталі та механізми сучасної техніки наших партнерів країн-партнерів, яка перебуває на озброєння наших підрозділів, потребують найбільш новіше сучасніше і точне автоматизоване виготовлення відносно своїх складних параметрів під час моделювання виробів, що в свою чергу тягне за собою приводить для необхідності застосування нових технологій у проектування елементів озброєння спеціалізованого обладнання, які відбувається за допомогою новітніх комп'ютерних програм та технологій на технічному сучасному рівні.

При виробництві виникають проблеми такі як, точність при проектуванні, швидкість виготовлення, якість обробки, підвищення продуктивності. Розв'язання Ви рішення цих проблем, відбувається за допомогою автоматизації основаній процесу параметричного моделювання спряжених криволінійних поверхонь на спеціалізованому обладнанні країн-партнерів щодо спеціалізованого обладнання наших партнерів, в основі якого застосовується база теорії просторового параметричного кінематичного гвинта, де створюються основи теоретичного моделювання кінематичних пар.

Подальше вдосконалення методики профілювання спряжених поверхонь дозволило розробити загальніші алгоритми, що охоплюють певні види інструментів. Деякі з відомих алгоритмів дозволяють моделювати процес формоутворення поверхні виробу інструментом та дає можливість визначати профіль поверхні, що огинає.

Виходячи з вимог якогось завдання, закони руху точок зачеплення вважаються такими, що відбуваються у фіксованому просторі, де осі обертання двох систем нерухомих точок фіксовані. Пропонується, що траєкторія точки зачеплення в нерухомому просторі буде лінією зачеплення, а траєкторії точок зачеплення в незмінних системах, що обертаються, будуть контактними лініями. Необхідно вибрати поверхні виробів так, щоб на кожній з них перебувала б всіма своїми точками відповідна контактна лінія.

Вектор відносної швидкості точок двох незмінних систем, що обертаються, співпадаючих з точкою контакту зачеплення, повинен знаходитися в площині, яка є загальною дотичною площиністю для обох поверхонь в точці зачеплення кінематичних пар. Головна вимога визначається так: загальна нормаль до обох спряжених поверхонь в точці контакту має бути перпендикулярна до вектору відносної швидкості дотичних точок зубів.

Криволінійна поверхня виробів у механізмах зачеплення військової техніки, що спрягаються, повинні задовольняти умові збереження заданого передавального відношення. Зазвичай швидкість обертання однієї незмінної системи виражають через швидкість обертання іншої, за допомогою передавального відношення, яке є величиною заданою. Так само і всі інші швидкості відносного руху можуть бути виражені через швидкість обертання однієї системи і передавального відношення. В цьому випадку можна говорити про залежність кривизни поверхонь, що спряжені в зубчастому зачепленні, від передавального відношення, а оскільки останнє є заданим, то цю залежність можна розглядати як умову збереження заданого передавального відношення.

В деяких випадках при конструюванні спряжених форм поверхонь елементів кінематичних пар у сучасних машинах в озброєнні та військовій техніці практично неможливо вирішити поставлені завдання без визначення взаємоогинання криволінійних спряжених поверхонь кінематичних пар виробів у військовій техніці та озброєнні.

В дослідженнях де сформульовані основні положення і вимоги до просторових зачеплень, стверджує, що для нормальної роботи зубчастих зачеплень вони повинні мати загальну дотичну площину і загальну нормаль. Практичне виконання цих вимог при проектуванні досить складне внаслідок необхідності побудови великої кількості аксоїдів. В озброєнні та військовій техніці при моделюванні спряжених криволінійних поверхонь зубчастого зачеплення, у ряді робіт успішно використовується кінематичний метод у поєднанні з комп'ютерними технологіями.

Пропонуємо в області моделювання параметричного кінематичного гвинта із застосуванням програмних продуктів, в ході якої були отримані параметричні рівняння криволінійних ходів точок, що належать поверхням (гвинтовим, обертання і циліндричним), де дозволить визначити параметри параметричного кінематичного гвинта, для подальшого моделювання і побудови кінематичних спряжених контактних криволінійних поверхонь зубчастого зачеплення у кінематичних парах.

Нові операції, процедури та алгоритми моделювання кінематичного гвинта, дозволять проектувати автоматично спряженні кінематичні пари при моделювання зубчастого зачеплення.

КАНЦЕР Василь

Військова академія (м. Одеса) Україна

ЗАКОНОМІРНОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

Закономірності військової освіти зумовлюються: інтересами національної безпеки та оборони, державною політикою в освітній сфері; освітніми потребами особистості; політичними, ідеологічними та соціально-економічними умовами; науково-технічними можливостями держави; національними традиціями, національним та світовим досвідом; потребами військ; ефективністю управлінської діяльності, злагодженістю функціонування всіх структурних складових; станом військово-теоретичних та психолого-педагогічних досліджень; рівнем науково-педагогічного потенціалу та станом інфраструктури військових навчальних закладів; розвитком дидактичних засад підготовки військових фахівців; станом морально-психологічного, фінансово-економічного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення системи військової освіти (СВО).

До основоположних принципів військової освіти належать такі: єдності державної політики щодо підготовки офіцерських кадрів у військовій та цивільній вищих школах; пріоритету національних інтересів та національної безпеки при формуванні вимог до військових фахівців; пріоритету гармонійного розвитку особистості при плануванні цілей військової освіти; гуманізації і демократизації військової освіти; зв'язку з військами, випереджувальності військової освіти щодо практики застосування військ; нероздільності навчання й виховання; науковості та інформативності змісту освіти; раціонального поєднання колективного та індивідуального характеру навчання й виховання; вибору оптимальних технологій, форм, методів і засобів навчання й виховання.

Військова освіта тактичного рівня, в усіх провідних країнах світу – це корпоративна система підготовки військових фахівців, призначення яких – виконання завдань, зумовлених специфікою функціонування збройних сил і потребою їх застосування в конкретних умовах, в основному в бойових діях, що є основним призначення Збройних Сил. При цьому залишаються чинними головні критерії вимог до військової освіти – державі потрібні висококваліфіковані військові фахівці які здатні керувати військами (силами) в бою (операції), навчанням, вихованням, розвитком, психологічною підготовкою особового складу в мирний та воєнний час.

Сучасний етап реформування національної освіти в Україні в цілому і військової освіти зокрема базується на гуманістичній парадигмі освіти.

Така освіта має особистісне орієнтований, педоцентричний характер, тобто основною дійовою постаттю навчального процесу стає не викладач, а здобувач освіти.

Коли в навчальному процесі переважають авторитарні методи викладання, то маємо авторитарну парадигму освіти (фронтальне спілкування, стандартність оцінок знань, навичок і умінь; примусовість, трансляційна форма передавання навчальної інформації педагогом, пасивність тих, хто навчається).

І навпаки, коли переважають прийоми співтворчості, співробітництва, то маємо гуманістичну парадигму, яка апелює до особистісного розвитку тих, хто навчається.

Для нас залишається актуальним перехід від догматичного, пояснювально-ілюстративного навчання до здобування студентами знань в умовах сучасного інформаційного і технологічного навчального середовища.

В наказі міністра оборони України від 15 лютого 2024 року №120 «Про затвердження Положення про особливості організації освітнього процесу у вищих військових навчальних закладах Міністерства оборони України, військових навчальних підрозділах закладів вищої освіти, закладах фахової передвищої військової освіти» говориться, що військова освіта – це спеціалізована освіта, яка спрямована на набуття компетентностей у сфері професійної військової діяльності для здобуття відповідних ступенів освіти та / або рівнів військової освіти здобувачем освіти.

Стандарт вищої, фахової передвищої освіти – це сукупність вимог до освітніх програм вищої, фахової передвищої освіти, які є спільними для всіх освітніх програм у межах певного рівня освіти та у межах певної спеціальності.

На підставі виконання вимог стандарту вищої або фахової передвищої освіти випускнику нашого ВВНЗ присвоюється освітня кваліфікація.

Професійний стандарт визначає професійну кваліфікацію військового фахівця.

Рішення практичних задач в навчально-бойовій та особливо у бойовій обстановці протікає в специфічних умовах недостатності інформації, дефіциту часу, високої психологічної напруженості та відповідальності за результати. Прийняття тактичних рішень в таких умовах пред'являє особливі вимоги до майбутнього офіцера: знайти оптимальне рішення для ситуації, яка склалась, за припустимий час, його обґрунтованість та всебічне забезпечення, здатність передбачити зміни обстановки.

Основою рішення таких задач є високі професійні якості здобувачів освіти, їх здібність на творче мислення. Творче мислення – це справа не тільки видатних полководців. Досвід участі Збройних Сил України у війні проти російських загарбників, показує, що сотні наших офіцерів творчо й на високому рівні вирішували і продовжують вирішувати бойові завдання, які сприяли досягненню успіху.

Проблемне навчання – це така організація процесу навчання, основа якої полягає в утворенні в навчальному процесі проблемних ситуацій, вирішенні і вирішенні курсантами проблем сучасного високотехнологічного бою.

Методи проблемного навчання:

1. Проблемний виклад знань. Сутність його полягає в тому, що викладач розкриває «ембріологію», тобто зародження істини конкретної науки, демонструє еталон проблемного мислення.

2. Частково-пошуковий метод (або евристичний), коли викладач створює проблемну ситуацію, сам формулює проблему і залучає курсантів до її вирішення.

3. Пошуковий метод. Викладач створює проблемну ситуацію, формулює проблему, а здобувачі освіти цілком самостійно її вирішують.

4. Дослідницький метод. За якого здобувачі освіти самі за умов проблемної ситуації бачать проблему, формулюють її та вирішують.

Інноваційна педагогічна діяльність як особливий вид творчої діяльності спрямована на оновлення системи освіти. Вона є результатом активності людини не тільки у пристосуванні до зовнішнього середовища, скільки у зміні його відповідно до особистих і суспільних потреб та інтересів.

Інноваційна діяльність своїм змістом охоплює процес взаємодії індивідів, спрямований на розвиток, перетворення об'єкта, на проведення його в якісно новий стан; системну діяльність щодо створення, освоєння та застосування нових засобів; особливий вид творчої діяльності, що об'єднує різноманітні операції і дії, спрямовані на одержанні нових знань, технологій, систем. Усі ці вияви характеризують інноваційну діяльність викладача у сучасній підготовці студента.

Інноваційна педагогічна діяльність заснована на осмисленні практичного педагогічного досвіду, орієнтована на зміну та розвиток навчально-виховного процесу з метою досягнення вищих результатів, одержання нового знання, формування якісно іншого підходу в системі навчання здобувача освіти.

Продуктами інноваційної педагогічної діяльності є нововведення, які обумовлюються сучасною війною росії проти України, що позитивно змінюють систему навчання, визначають її розвиток і характеризують як нові чи вдосконалені, максимально наближені до бойових.

Педагогічна діяльність завжди орієнтується на певний зміст, тобто на знання, які слід здобути у процесі навчання, та на якості особистості, які необхідно виховати. Залежно від того, які цінності домінують при цьому, педагогічна діяльність в освітніх перетвореннях може мати формуючий (традиційний) або розвивальний (гуманістичний) характер.

Цільові, змістові та процесуальні особливості інноваційного підходу моделюються на основі зорієнтованих педагогічних ідей і технологій, вони спрямовані на актуалізацію потреб особистості майбутнього офіцера-командира.

Інноваційна педагогічна діяльність є одним з видів продуктивної діяльності. Серед її компонентів особливу роль відіграє творчість. Надбання світової і вітчизняної педагогіки, сучасні науково-педагогічні дослідження та практичний досвід багатьох поколінь педагогів переконують у необхідності творчого елемента в педагогічній діяльності. Інноваційні процеси, інноваційна педагогічна діяльність без нього просто неможливі. Специфіка педагогічної

творчості полягає в тому, що її об'єктом і результатом є творення особистості, а не образу. Педагогічний процес розглядають як спільну творчість педагога й вихованця в ситуації педагогічної взаємодії. На необхідність активної взаємодії у педагогічному процесі неодноразово наголошували Ш. Амонашвілі, А. Макаренко, В. Сухомлинський.

Стратегія інноваційно-орієнтованого підходу в системі навчання має свої часові обмеження, що залежить від масштабності інновації, від того, скільки часу і яких людських, організаційних, матеріально-фінансових ресурсів вона потребує.

КІНДЕРКНЕХТ Лев провідний фахівець, доцент

АДАМОВ Юрій

ВЕЛІКСАР Олександр

Військова академія (м. Одеса)

РЕЙДОВІ ДІЇ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК МАЛИМИ СИЛАМИ

Рейдові дії визначаються стрімким пересуванням і веденням бойових дій у тилу противника для захоплення і знищення (виведення з ладу) раніше визначених або знову виявлених об'єктів противника, дезорганізації управління військами і роботи тилу, порушення комунікацій, а також виходу в нові райони та оволодіння важливими рубежами.

Аналіз застосування противником авіації, ракетних військ і артилерії, БпАК під час бойових дій показав їхню ефективність в ураженні живої сили, танків, броньованої техніки, що значно ускладнює виконання завдань під час рейдових дій у складі десантно-штурмового батальйону (далі – батальйону).

При висуванні до призначених для захоплення об'єктів і розгортанні у передбойовий (бойовий) порядок колони батальйону може бути вразливою від вогню противника. Унаслідок цього батальйон може повністю або частково втратити свою боєздатність.

Тому, на наш погляд, ведення рейдових дій у сучасних умовах може здійснюватися малими силами у складі десантно-штурмової роти (аеромобільної) (далі – роти) або посиленого десантно-штурмового взводу (аеромобільного) (далі – взводу).

Рейдові дії малими силами будуть здійснюватися для виконання особливо важливих завдань, зокрема зі знищення елементів командних пунктів, захоплення та знищення важливих об'єктів противника (РСЗВ, ППО тощо), звільнення полонених і здобуття документів на зразки озброєння. Рішення про такі дії приймає старший начальник.

Рейдові дії малими силами діють у смузі рейдових дій батальйону (5-10 км). Під час дій малими силами посилені десантно-штурмова рота (далі – ДШР) може захопити (знищити) 1-2 визначених об'єктів та 1 знову виявлений об'єкт противника.

Похідний порядок під час рейдових дій – похідна колонна; бойовий порядок роти під час захоплення (знищення) об'єктів противника будується в 1 ешелон з виділенням резерву. Рота може бути посилені 1-2 вогневими взводами САУ артилерійської (мінометної) батареї, 2-3 БпЛА тактичного рівня, протитанковим (гранатометним), зенітно-ракетним взводом, відділенням снайперів.

Рейдові підрозділи, залежно від завдань (1-2 десантно-штурмові взводи або десантно-штурмова рота), діють на сучасних бойових броньованих машинах (ББМ). При цьому реалізуються основні принципи та умови ведення рейдових дій, а саме:

- використання оптимальної кількості сил і засобів, необхідних для виконання бойового завдання в ході рейдових дій;
- висока мобільність, маневр підрозділів і вогнем, використання бойових можливостей роти (взводу) для швидкого виконання визначеного бойового завдання з максимальною ефективністю та доцільного реагування на зміни в обстановці;
- раптовість дій, що дозволяє застати противника зненацька і дезорганізувати управління його військами та зброєю;
- зосередженість зусиль на найбільш ефективному використанні сил і засобів роти (взводу) для досягнення переваги над противником, успішного знищення і протистояння його переважаючим силам з мінімальними втратами.

Вогневі засоби використовуються для знищення живої сили і вогневих засобів противника, для забезпечення флангів підрозділів, завдання вогневого ураження контратакуючому противнику, а також для забезпечення введення в бій другого ешелону (резерву).

Рейдові дії малими силами можуть підтримуватись 1-2 парами бойових вертольотів Мі-24. Після виконання завдання рейдові підрозділи можуть зосереджуватись у визначеному районі для отримання наступного завдання або повертаються у вихідний район.

КІРСАНОВ Володимир, старший викладач
Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ «ДЕЛЬТА» ПІД ЧАС ПЕРШОГО ЕТАПУ ПРОЦЕДУРИ ОРГАНІЗАЦІЇ БОЮ (ДІЙ) ПІДРОЗДІЛУ

Перехід підрозділів Збройних Сил України на планування бойових дій за стандартами НАТО пришвидшило процеси цифровізації у Збройних Силах України. Під час планування підрозділи все частіше почали використовувати різні програмні забезпечення. Одним з них є програмне забезпечення «Дельта». Деякі етапи процедури організації бою (дій) підрозділу, які використовуються під час планування в підрозділах Десантно – штурмових військ, можна виконувати за допомогою програмних забезпечень.

Велика кількість підрозділів вже має стале підключення до інтернету за допомогою супутникової платформи «Starlink». Використання програмного забезпечення «Дельта» під час першого етапу, а саме отримання завдання, командир підрозділу може отримати завдання від старшого начальника в графічному вигляді (електронна робоча карта). Це значною мірою спрощує усвідомлення завдання командиром підрозділу. При цьому не витрачається час на перенесення обстановки з робочої карти старшого начальника на свою робочу карту. Вся отримана інформація з електронної карти старшого командира може бути використана для усвідомлення завдання командиром підрозділу та перенесена на свою робочу карту протягом кількох секунд. Також цю обстановку він може роздрукувати використовуючи ті засоби, які є в нього в наявності. Він вже не витрачає час на отримання топографічних карт в геоінформаційній службі, а самостійно може завантажити топографічну карту будь – якого масштабу та будь якого району. Використовуючи екосистему військових продуктів програмного забезпечення «Дельта», а саме месенджера «Елемент» можна отримувати розпорядження і бойові накази. Але є і ряд недоліків, які потрібно вирішити. По перше, за допомогою месенджера «Елемент» не можна передавати документи з грифом. По друге, не визначено, як реєструвати карти з обстановкою. Хоча ці питання вже вирішені в програмному забезпеченні «Дзвін». По третє, ще немає можливості здійснювати оформлення робочої карти згідно наказу №140 Головнокомандувача Збройних Сил України «Про тимчасовий порядок оформлення оперативних (бойових) документів» (підпис робочої карти) та деякі умовні знаки відрізняються від цього наказу (використовується нанесення умовних знаків зі 170 наказу).

Під час оцінки противника можна використовувати екосистему військових продуктів програмного забезпечення «Дельта», а саме «Монітор». Дані системи ISTAR (Intelligence, Surveillance, Target Acquisition and Reconnaissance), які відображені на шарах відповідного угруповання, дають первинну, а інколи і детальну, інформацію за противника у всьому угрупованні. При цьому за допомогою фільтра можна визначити конкретний район або зону інтересу, де буде позначений виявлений за допомогою системи ISTAR противник. Також можна відфільтрувати дані за противника по часу його виявлення. Це значною мірою зменшує час на усвідомлення даних за противника, який виявлений в районі майбутніх дій.

За допомогою віджета «Інформаційні шари» в екосистемі військових продуктів програмного забезпечення «Дельта», а саме «Монітор», можна усвідомити характер місцевості в майбутньому районі бойових дій. Цей віджет дозволяє підняти на електронній карті всі елементи місцевості, які цікавлять командира підрозділу, що дає змогу значно покращити усвідомлення району бойових дій.

Використовуючи віджет «погода» можна усвідомити оцінку погодних умов на ведення бойових дій.

Використовуючи шар «Заборона ураження» командир підрозділу може усвідомити яка інфраструктура та цивільні установи в районі проведення бою (дій) можуть впливати на виконання бойового завдання.

В сучасних умовах командир підрозділу дуже обмежений по часу, тому використання програмного забезпечення «Дельта» значною мірою спрощує організацію планування командиром підрозділу та економить час на проведення планування. Також програмне забезпечення «Дельта» дає можливість в реальному часі отримувати якісні аерофотозйомки та топографічні карти місцевості, відомості про противника та об'єкти цивільної інфраструктури.

КІТ Наталя, канд. філос. наук, доц.

КОВАЛЬЧУК Дмитро

Військова академія (м. Одеса), Україна

MODERN TECHNIQUES FOR TRAINING FUTURE AIRBORNE ASSAULT FORCES OFFICERS

The role of officers in the future of our country is very important considering both the current situation in the country and strategy in foreign affairs. The quality of officer training will determine the quality of soldier training, and the combat power of the Ukrainian Armed Forces will depend on it. Switching to the NATO weapons and vehicles it's important to start learning how to use them and to have enough experience employing them. After the graduation from the military educational institutions there will be lack of time to study the equipment, assess performances and improve organization.

Many future officers suppose that they need to implement new training methods and equipment from the NATO armies. But not in every case their experience will be more useful than ours, because no country ever had wars like ours. But if we take training methods, let's have a look at the "Navy SEALs" and the quality of their training to react to combat stress that happen to us on the battlefield. Certain attention should be paid to the so-called "hell weeks", the idea of which is to put soldiers into extremely uncomfortable and stressful conditions and check what they are capable of in these circumstances.

During the warfare every officer on the battlefield must act under stressful conditions. He must make decisions fast, control his emotions, think critically, and show leadership. On one hand, "leaders understand the human dimension and anticipate soldiers' reactions to stress, especially to the tremendous stress of combat", on the other hand, "leaders must inject stress into training to prepare soldiers for stress in combat" (FM 22-100, 1999). So cadets to be good leaders need to be taught how to find right solutions and control their stress in the hardest conditions.

Another way to gain great experience for future airborne assault forces officers is to be involved in combat missions. Maybe not on the front line, but definitely in combat conditions. On coming to military units, future officers without certain skills and experience won't be able to correctly manage the unit's actions. Therefore, future officers need more practice in training while they are studying in the military educational institutions, so they will know what to expect when they are posted to combat units and participate in real battles.

This is the war of technologies. They are improved on the front line every day. Now we can see how the drone systems work. We need to study how to use them and practice using these technologies now. Nowadays, no operation is conducted without air reconnaissance. It's a big advantage to see the enemy from the air, their number of soldiers, vehicles and equipment, and their actions.

We are a great nation that will enter world history. No one has a fighting spirit like us. Our soldiers are the bravest and the most heroic. That's why we need to develop a new training program for future officers and soldiers in military educational institutions. Our task is to prepare while our brothers defend the country and give us this precious time for training. And the leadership's task is to make this training as productive and useful as possible. Everyone must do their job for the future of our country and our nation.

КІТ Наталя, канд. філос. наук, доц.

СКИБА Михайло

Військова академія (м. Одеса), Україна

ENGLISH LEARNING TECHNOLOGIES FOR MILITARY STUDENTS

Being an officer means to be a competent leader of proven character, he knows his profession and strives to improve military organization. Communication skills are as much important as the knowledge of foreign languages themselves. Teaching military students (cadets) a foreign language in the military educational institutions plays a great role in the process of training future officers.

The level of the English language teaching in universities is not considered to be sufficient (except for the faculties where English is a specialized subject). Educational policy and program developers contribute to this process, cadets enter military institutions with insufficient language knowledge, and the program is not made in order to improve the already existing knowledge, but to adjust it to the level of the entire staff, so that everyone can understand at least something. Therefore, cadets who have an advanced level of English are not able to study more difficult topics, but maintain the same level.

The suggestions to improve the English learning technologies for cadets can be the following:

First, extra English clubs for all specialties/faculties can be organized so that cadets of the same level can study the language improving their speaking, writing, reading, and listening skills. The teachers from the department of foreign languages may be involved as well as the instructors from other specialized departments.

Second, organizing classes with a native speaker, in the format of a dialogue to improve communication skills, discussing various topics with a foreigner. A range of activities may be broad including exercises for developing grammar and increasing vocabulary.

Third, frequent trips abroad for cadets as translators will enhance vocabulary and translation skills, as well as obtaining additional knowledge on the preparation of the personnel comparing with other countries.

Thus, learning new technologies and experiencing them in real circumstances will make a great contribution to the development of future officers.

КЛИМЕНКО Вадим, канд. військ. наук, доц.

Військова академія (м. Одеса)

ЗАБОЛОТНИЮК Володимир, канд. істор. наук, ст. досл.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів)

КОНОВАЛЮК Микола

Військова академія (м. Одеса)

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ В ХОДІ ВЕДЕННЯ ОБОРОННОГО БОЮ

Особливістю ведення сучасних бойових дій, є мобільність військ що наступають а саме: використання противником танків (для перевезення десанту), броньованої техніки, гольф-карів, спортивних мотоциклів, квадроциклів, інше. Все це забезпечує противнику стрімке висування із глибини, можливість створювати в короткий час перевагу на необхідних напрямках, підтримувати постійну напругу у веденні різних бойових дій та зберігати ініціативу, здійснювати необхідні та своєчасні маневри силами та засобами, швидко переходити до надійної оборони з забезпеченням її високої стійкості та активності.

Під час підготовки до ведення оборонного бою необхідно звернути увагу командирів підрозділів на:

–обладнання в фортифікаційному та інженерному відношенні визначених оборонних позицій (другої, відсічних, проміжних), опорних пунктів, рубежів розгортання (вогневих рубежів) загальновійськових, протитанкових резервів, бронегруп;

–нарошування щільності мінно-вибухових та невибухових загороджень перед переднім краєм з щільністю не нижче 1.0, на загрозованих напрямках зі щільністю до 2.5 та 0.6-0.8 вглибині оборони з обов'язковим утриманням проходів в них для забезпечення маневру своїх військ;

- ведення контрбатареїної боротьби;
- створення запасів артилерійських та інженерних боєприпасів;
- виявлення та знищення противника під час його накопичення, забезпечення прикриття флангів та удосконалення системи вогню, посилення резервами танко небезпечних напрямків, недопущення просування противника в глибину смуги оборони;

- постійна підготовка штурмових груп (підрозділів), в разі наявності сприятливих умов – проведення наступальних (штурмових) дій по відновленню втраченого та покращення тактичного положення;

- забезпечення функціонування системи розвідки та протидії усім видам розвідки противника;
- утримання в постійній бойовій готовності ЗВРез до виконання раптово-виникаючих завдань, які застосовувати у взаємодії з ПТРез, танками та артилерією, як з вогневих рубежів, так і з вогневих засідок;

- перед переднім краєм утримувати підрозділи бойової охорони з метою недопущення раптового нападу противника, забезпечення організованого вступу у бій підрозділів першого ешелону;

- у зв'язку з погіршенням погодних умов посилити всі види візуальної розвідки, відеоспостереження, не допустити скритого підходу противника до підрозділів;

- з метою протидії застосування противником бойових отруйних речовин забезпечити особовий склад засобами індивідуального захисту (протигазами), в першу чергу тих, хто виконує завдання на передньому краю, розрахунків артилерійських підрозділів, підрозділів Бп ЛА;

- дообладнати проміжні рубежі, відсічні позиції, вогневі рубежі та позиції по всій лінії оборони, особливу увагу звертаючи на панівні висоти, балки, лісосмуги.

З метою підвищення ефективності застосування своїх підрозділів запровадити заняття з проходження військовослужбовцями польової психологічної смуги перешкод. При цьому головним завданням проходження дистанції по смузі перешкод має бути:

- навчитися злагодженим тактичним діям у складі відділення (малої тактичної групи: двійки, трійки) в умовах польової, лісної, урбанізованої місцевості;

- відпрацювати утримання секторів для захисту від ймовірного вогневого ураження противника;

- підготувати психофізичний стан військовослужбовців до здатності виконати поставлену бойову задачу.

Варіанти перешкод плануються наступні:

- перешкода №1. «Ділянка для переповзань. На боку»;

- перешкода №2. «Крита траншея»;

- перешкода №3. «Траншея»;

- перешкода №4. «Розбита техніка»;

- перешкода №5. «Міст з мотузки»;

- перешкода №6. «Стіна обшита дошками»;

- перешкода №7. «Хімічна небезпека»;

- перешкода №8. «Ділянка для переповзань. На спині»;

- перешкода №9. «Лабіринт»;

- перешкода №10. «Перестрибування колод зверху знизу»;

- перешкода №11. «Транспортування пораненого».

Приділити увагу під час заходів підготовки, в разі незалучення до виконання бойових завдань підрозділу, продовжувати заходи вдосконалення (підтримання) навченості за наступною тематикою:

1. Ведення бойових дій в урбанізованій (лісистій) місцевості в складі малих штурмових груп (до 5 чоловік) в умовах ведення сучасного бою.

2. Проведення практичних стрільб зі стрілецької зброї по повітряним цілям з незручних положень.

3. Набуття практичних навичок в застосуванні засобів РЕБ.
4. Супроводження дій штурмових груп за допомогою БпЛА.
5. Практичне використання засобів зв'язку, правила ведення радіообміну
6. Психологічна стійкість особового складу в умовах сучасного бою.

КЛИМЕНКО Вадим, канд. військ. наук, доц.

Військова академія (м. Одеса)

ЗАБОЛОТНЮК Володимир, канд. істор. наук, ст. досл.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів)

КОНОВАЛЮК Микола

Військова академія (м. Одеса)

АНАЛІЗ ЧИННИКІВ ТА УМОВИ ФОРМУВАННЯ ШТУРМОВИХ ГРУП

Говорячи про актуальність, слід зауважити, що ведення наступальних дій Силами оборони України перейшло у фазу ведення штурмових дій малими (за чисельністю) підрозділами як з використанням бойової техніки, так і без неї. Прагнення командирів зменшити людські втрати, втрати техніки – спонукає їх до пошуку та прийняття саме нестандартних рішень щодо ведення наступальних дій. Результатом таких пошуків стало використання саме тактики ведення штурмових дій замість використання класичного наступального бою.

Безумовно, що формування штурмових груп буде залежати від якісного аналізу певних чинників та умов: аналіз противника, місцевості на якому знаходиться противник, наявність у нього сил і засобів, наявність сусідів та резервів, наявність засобів вогневого ураження і що не менш важливо знати: це морально-психологічний стан противника. Все це, так чи інакше, буде впливати на формування штурмової групи (далі – ШГр).

Проаналізувавши всі чинники які впливають на формування ШГр командир підрозділу визначає склад, бойовий порядок та завдання ШГр.

Велика увага приділяється засобам посилення які можуть бути виділені старшим командиром для штурмової групи.

Один із головних чинників від якого залежить формування ШГр – є місцевість. Ми можемо пригадати, як наші західні партнери акцентували увагу на наступальних діях Сил оборони України в деяких періодах річного циклу природи, а саме: вести наступальні дії до настання осені.

Основні тактичні властивості місцевості:

- прохідність (це саме те про що ми тільки що говорили з вами вище);
- захисні властивості місцевості;
- можливість орієнтування на місцевості;
- умови місцевості які забезпечать ведення спостереження за противником з будь-якої точки;
- і безумовно це умови, які забезпечують інженерне обладнання місцевості (мається на увазі різні типи ґрунтів на даній місцевості).

Під час оцінки противника (його сил і засобів), сусідів та наявності (або відсутності) його резервів командиром взводу який планує штурмові дії, проводиться:

- ретельний аналіз особового складу (кількість сил і засобів), наявності систем озброєння (як штатних так і приданих або підтримуючих).
- проводиться аналіз стану, розташування та бойовий порядок противника.
- визначається наявність та розташування резервів противника, різні типи ґрунтів на даній місцевості).

Під час аналізу засобів вогневого ураження та їх вплив на визначення способів дій ШГр, тобто в залежності від того чи іншого виду озброєння який є у противника (або відсутне у нього), командир штурмової групи може використовувати техніку, або здійснювати штурмові дії без неї використовуючи тактичні властивості місцевості, погодні умови та заходи по введенню противника в оману.

Морально-психологічний стан противника, а саме наявність розвідувальної інформації про його морально-психологічний стан – є однією найбільш необхідною інформацією яка потрібна командирі взводу, який планує штурмові дії. Чому саме? Адже противник який веде оборонні дії та довгий час знаходиться на позиціях без проведення ротацій, постійно перебуває під впливом артилерійського вогню, зокрема ударів з БПЛА та FPV-дронів – його психологічний стан буде на низькому рівні. І саме це може зіграти вирішальну роль в ході проведення штурмових дій.

Говорячи про вогневе ураження противника в інтересах дій штурмової групи, то воно повинно здійснюватися:

- постійно, в ході висування штурмової групи до об'єкта атаки;
- в ході проведення штурмових дій.

Результативність вогневого ураження противника досягається наявністю розвідувальної інформації про противника, розміщення його вогневих засобів, з метою виключення стрільби «навмання», а також наявністю необхідної кількості боєприпасів (мін, снарядів) для знищення вогневих точок противника.

Розглядаючи наступний чинник який впливає на формування ШГ слід зауважити, що введення противника в оману в роботі командира взводу по плануванню штурмових дій, не є чимось таким, що командир взводу може виконати або проігнорувати. Він прописаний у бойових статутах, а саме в пункті вироблення замислу. Отже повинен виконуватися командиром беззаперечно. І говорячи в цьому контексті про те, що противника необхідно «осліпити» перед проведенням активної фази штурмових дій, то командир взводу повинен розуміти що тут є декілька варіантів:

- перший – проведення штурмових дій вночі;
- другий – використання димів;
- третій – імітація дій на іншому напрямку;

Наявність сусідів передбачає додаткове узгодження з ними питань з управління, взаємодії, порядку вогневого ураження та забезпечення бою (дій).

Після врахування вище перерахованих чинників командир взводу починає формувати штурмову групу та розподіляти особовий склад по підгрупах.

КЛІМЕНКО Віталій

РАДІМУШКІН Володимир

КОРОЛЕНКО Володимир

Військової академії (м. Одеса)

СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ПУНКТУ (ПУНКТИВ) УПРАВЛІННЯ БАТАЛЬЙОНУ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК

Управління підрозділами батальйону – це цілеспрямована робота управління батальйону (командування та штабу), головного сержанта батальйону щодо підтримання постійної бойової готовності підпорядкованих підрозділів; підготовки бою (дій); керівництво боєм (діями), підрозділами під час виконання поставлених завдань.

Метою управління підрозділами батальйону є забезпечення високого рівня бойової готовності батальйону, його всебічної підготовки до застосування та ефективної реалізації бойових можливостей у ході ведення бою (дій).

Організація управління полягає у створенні системи управління, підтриманні її на високому рівні бойової готовності і забезпеченні її стійкого функціонування в ході бою (дій).

Система управління батальйону складається з: управління (командування і штаб), пунктів управління (спостереження), засобів управління.

Пункт управління батальйону (важний елемент системи управління) – це спеціально обладнане та оснащене технічними засобами місце, на якому командир та визначений ним особовий склад здійснює підготовку бою (дій), а у ході бою (дій) здійснює управління підрозділами і вогнем.

У затверджених БОЙОВИЙ статут Сухопутних військ Збройних Сил України, частина II (батальйон, рота) 2010 року, БОЙОВИЙ статут механізованих і танкових військ Сухопутних військ Збройних Сил України, частина II (батальйон, рота), ЗАТВЕРДЖЕНО наказ командувача Сухопутних військ Збройних Сил України від 30.12.2016 № 605 із змінами: від 11.11.2017 № 564; від 02.08.2018 № 454 зафіксовано – пункт управління батальйону командно-спостережний пункт.

Негайно у БОЙОВОМУ статуті Десантно-штурмових військ Збройних Сил України, частина II (батальйон, батальйонна тактична група), ЗАТВЕРДЖЕНО наказ Командування Десантно-штурмових військ Збройних Сил України від 23.11.2023 року №254 / **зафіксовано** – система командних пунктів батальйону включає: основний командний пункт (ОКП) та його елемент – рухомий командний пункт (РКП), тиловий командний пункт (ТКП) і тактичний командний пункт (ТакКП), який створюється при необхідності рішенням командира батальйону.

Негайно у свіжому ДОКУМЕНТЕ, затвердженому Головнокомандуючим Збройних Сил України від 2 Серпня 2024 року, **зафіксовано**: в залежності від завдань, що покладаються на органи управління в ланках батальйон, рота, взвод розгортаються – КСП.

Сучасний стан: проблеми пункту (пунктів) управління батальйону має вигляд як парадокс і недопустимо у Сухопутних військах та окремих родах військ Збройних Сил України.

Пропозиція привести положення о пункті (пунктах) управління батальйону до однакового трактування.

КОВАЛЬЧУК Максим

Національна академія Державної прикордонної служби (м. Хмельницький), Україна

ШАШКУН Ірина

Південне регіональне управління Державної прикордонної служби (м. Одеса), Україна

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРИКОРДОННОГО ЗАГОНУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

В умовах воєнного стану прикордонні загони (ПРИКЗ), стикаються з низкою викликів, що ставлять під загрозу їхню здатність ефективно виконувати свої функції. Організаційна стійкість системи управління (СУ) є ключовим елементом, що дозволяє ПРИКЗ зберігати здатність до управління, координації та виконання завдань навіть у найбільш несприятливих умовах ведення бойових дій.

Організаційна стійкість – це здатність СУ адаптуватися до зовнішніх і внутрішніх загроз, підтримувати безперервність роботи і швидко відновлювати свою ефективність після кризових ситуацій. В умовах воєнного стану, коли загроза з боку агресора є постійною, СУ прикордонного загону має забезпечувати готовність до дій в екстремальних ситуаціях, оперативність прийняття рішень і збереження контролю над підпорядкованими підрозділами.

Одним із ключових аспектів забезпечення стійкості СУ є налагоджена оптимальна організаційна структура ПРИКЗ. Вона повинна бути адаптована до викликів воєнного стану і ґрунтуватися на принципах, що дозволяють швидко реагувати на зміни обстановки. Основою цієї структури є чіткий розподіл функцій та обов'язків між органами управління (ОУ) ПРИКЗ. Особливу актуальність набуває впровадження в СУ загону принципів і стандартів НАТО, зокрема організаційної моделі штабів сухопутних військ (S-структура). Зазначене забезпечить сумісність роботи ОУ ПРИКЗ з органами військового управління Збройних сил України, інших військових формувань, що входять до складу сил оборони.

Важливою характеристикою організаційної стійкості СУ є її гнучкість і адаптивність – здатність швидко адаптуватися до змінної ситуації в районі ведення бойових дій. Система управління ПРИКЗ повинна бути готова до роботи в умовах, коли традиційні комунікаційні канали можуть бути порушені, ресурси обмежені, а час на прийняття рішення рішень обмежений. Гнучкість СУ передбачає наявність резервних сценаріїв реалізації всіх управлінських процесів, а також впровадження систем моніторингу ситуації в режимі реального часу. Це дозволяє оперативно відслідковувати зміни і реагувати на них, запобігаючи подальшим ускладненням. Важливо також забезпечувати гнучкість у роботі з персоналом ОУ – навчання особового складу новим навичкам, адаптація до нових видів озброєнь, засобів управління та засобів комунікації, перепідготовка на базі досвіду інших держав або міжнародних партнерів.

Логістичне забезпечення і підтримка є ще одним важливим аспектом організаційної стійкості СУ. В умовах воєнного стану забезпечення СУ прикордонного загону ресурсами є критично важливим. Недостатня матеріально-технічна підтримка може призвести до втрати ефективності або навіть нездатності виконувати поставлені завдання. Забезпечення стійкості управління вимагає наявності мобільних запасів ресурсів, які можуть бути швидко розподілені за необхідності. Відповідно, логістика має бути гнучкою та адаптованою до умов бойових дій. Це включає не лише забезпечення підрозділів необхідними ресурсами, але й швидке їх переміщення в зоні бойових дій, а також можливість організації евакуації або перепрофілювання підрозділів у разі загострення ситуації.

Ефективна система зв'язку і комунікацій є критично важливими для підтримки організаційної стійкості СУ. В умовах інформаційної війни, де противник намагається вивести з ладу комунікаційні канали, захист інформаційних мереж від кібератак та електронних перешкод та альтернативні канали зв'язку стають вирішальними для збереження контролю над підрозділами і управління ними.

Впровадження сучасних технологій дозволяє не лише покращити управління, а й забезпечити швидке прийняття рішень. Використання захищених каналів зв'язку, безпілотних систем для моніторингу ситуації, а також автоматизованих систем обробки інформації сприяє оперативності реагування і зменшує ризик втрати контролю в умовах ведення бойових дій.

Останнім, але не менш важливим аспектом організаційної стійкості є морально-психологічний стан особового складу ОУ. В умовах бойових дій стрес, тривала робота у складних умовах та постійний ризик для життя можуть негативно впливати на бойовий дух та ефективність виконання завдань. Відповідно до зазначеного особовий склад ОУ повинен бути готовим до тривалих бойових дій, мати чітке уявлення про свою роль в управлінні, а також відчувати підтримку командування і суспільства. Військові психологи, освітні програми і тренінги з підвищення стійкості особового складу ОУ стають важливими елементами підготовки та підтримки бойового духу.

Отже, забезпечення організаційної стійкості СУ прикордонного загону в умовах воєнного стану вимагає комплексного підходу, що охоплює як перспективне планування, так і оперативне управління. Чітка структура, адаптивність до змін, сучасна матеріально-технічна база управління, ефективні комунікації та моральна підтримка особового складу ОУ є основними складовими організаційної стійкості, а постійне вдосконалення цих компонентів забезпечує не лише виживання в умовах кризових ситуацій, а й здатність ефективно виконувати завдання, що стоять перед прикордонним загonom в умовах воєнного стану.

КОЛЕСНИК Олександр

Військова академія (м. Одеса)

ВПЛИВ ВНУТРІШНІХ ЧИННИКІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ ШТУРМОВИХ ДІЙ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИМИ ЧАСТИНАМИ В ОПЕРАЦІЯХ УГРУПУВАНЬ ВІЙСЬК

Проблема деокупації територій, особливо тих, що мають критичне значення для економіки та оборони України, є предметом актуальних наукових дискусій. Штурмові дії виступають одним з ключових інструментів вирішення цього завдання. Однак, успіх таких операцій значною мірою залежить від комплексу взаємопов'язаних чинників, зокрема, від співвідношення сил сторін, особливостей місцевості, рівня підготовки військ та інших. Науковий аналіз дозволить розробити оптимальні моделі проведення штурмових дій в умовах сучасної асиметричної війни.

Сьогодні штурмові дії, що ведуться в розрізі операцій угруповань військ стали складним багаторівневим процесом, що відбувається в контексті глибоко ешелонованої оборони противника. Ефективне виконання бойових завдань, щодо оволодіння важливими рубежами, об'єктами для забезпечення виходу на оперативний простір висуває високі вимоги до штурмуючих, що полягають у вогневій могутності, маневреності та здатності долати інженерні загородження. Динамічний характер сучасного бою, обумовлений широким застосуванням високоточної зброї та безпілотних систем, в свою чергу вимагає оперативності та адаптивності командирів на всіх рівнях управління.

Розв'язання даного питання потребує оцінки комплексу взаємопов'язаних чинників, що впливають на результативність бою. Виокремлення низки характерних рис з досвіду війни свідчить про трансформацію штурмових дій та дозволяє виявити внутрішні детермінанти, пов'язані з особливостями підрозділів.

Внутрішні чинники – це середовище, що пов'язано із самим підрозділом та складається із процесів забезпечення діяльності та управління. До них слід віднести розвідку (ситуаційну обізнаність), стан готовності підрозділу, процес планування штурмових дій, взаємодію із сусідами, ресурсне забезпечення, управління його стиль та методи. Умовно їх можна поділити на об'єктивні та суб'єктивні чинники. До об'єктивних внутрішніх чинників, що впливають на виконання завдання штурмовим загоном (групою) слід віднести:

– чинники ризику об'єктивності обстановки, ступінь невизначеності відомостей про противника, що впливає на рішення командира, можливі зміни у функціонуванні системи управління штурмового загону (групи), селективний ризик;

– техніко-технологічні ризики, тобто такі, що пов'язані з технічним станом озброєння та техніки;

– чинники, які визначають рівень ресурсного забезпечення, як на етапі підготовки (наявність) так і на етапі виконання завдання (поповнення).

До суб'єктивних чинників відносяться чинники, що пов'язані із особовим складом, а саме:

– рівень організації та підтримки взаємодії як в середині підрозділу так і з сусідами, приданими та підтримуючими підрозділами;

– взаємовідносини в колективі та мотивація особового складу.

Системний підхід до ідентифікації та управління ризиками являється ключем для оптимізації планування та проведення штурмових дій. Дефіцит ситуаційної обізнаності та недооцінка загроз створює негативний вплив на виконання завдань штурмовим загоном (групою). Недостатня поінформованість про противника, його можливості та наміри призводить до формування суб'єктивної оцінки ситуації, та як наслідок, розробки неефективного плану штурмових дій. Самозаспокоєння від неповноти інформації може призвести до провалу завдання та значних втрат підрозділу.

З метою отримання інформації про противника командирів слід застосовувати усі можливі та наявні способи та засоби. Доповнення до власного спостереження сьогодні ефективно надає система ситуаційної обізнаності DELTA, за рахунок швидкого збору, аналізу та відображення актуальних відомостей від різнорідних підрозділів Сил Оборони України та навіть агентів і партизан, що діють на ворожій території.

Нехтування питанням детального аналізу умов виконання завдання знижує ефективність планування та в подальшому управління діями штурмових загонів (груп). Слабке розуміння командирами нижчої ланки намірів старшого командира, а також нав'язування старшим командиром конкретних рішень (інструкцій) без урахування ініціативи молодших негативно впливають на морально-психологічний стан особового складу та інгібує когнітивні функції, що погіршує результативність прийняття рішень на нижчих рівнях.

Оптимізація ресурсного забезпечення штурмового загону (групи) передбачає створення комплексу матеріально-технічних засобів та організації логістики, таким чином, щоб забезпечити підрозділ необхідними ресурсами для виконання завдань у динамічних умовах бою, мінімізуючи залежність від зовнішніх джерел постачання, забезпечуючи високий рівень автономності. Проте питання готовності всебічної підтримки старшого командира залишається актуальним.

Ешелонування сил і засобів забезпечення, розподіл їх навантаження по рубежах (точках) є важливим завданням, дефекти в організації якого можуть призвести до провалу завдання в цілому. Недостатнє забезпечення боєкомплектom може призвести до зниження вогневої потужності підрозділу, збільшення втрат та, як наслідок до невдачі. Потрібно чітко розрахувати кількість необхідних ресурсів на виконання завдання і знати, яким чином буде здійснене його поповнення. Питання забезпечення в обов'язковому порядку слід обговорювати в ході взаємодії. Важливим аспектом стає формування у особового складу стійкої психологічної готовності до автономних дій в умовах невизначеності та постійної зміни обстановки.

Підсумовуючи, слід сказати, що внутрішні чинники – це сукупність елементів та процесів, що тісно взаємодіють між собою, впливаючи один на одного, а в цілому безпосередньо впливають на функціонування підрозділу і його здатність виконати завдання. Таким чином для забезпечення високої ефективності штурмових дій стає необхідністю аналізувати і оптимізувати внутрішні чинники, забезпечуючи їхню взаємодію та направленість на досягнення загальної мети.

КОЛЕСНИК Олександр

ЛАНДАРЬ Роман

БАРАНЧЕНКО Сергій

Військова академія (м. Одеса) Україна

ТАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ВОРОЖИХ БРОНЕГРУП – СПОСОБИ ПРОТИДІЇ

Війна ініційована агресивним сусідом на території нашої держави висвітлила низку критичних питань, що стосуються підготовки та ведення бойових дій підрозділами Збройних Сил України. Це викликало необхідність всебічного аналізу та перегляду таких аспектів, як тактика застосування підрозділів, створення оптимальної організаційно-штатної структури військових формувань, а також спектру озброєння, військової техніки.

З метою реалізації своїх експансіоністських планів, агресор розпочав масштабну збройну агресію проти сусідньої держави, прагнучи до швидкого захоплення території. Активне використання бронетанкових груп у весняний період 2022 року в поєднанні з іншими видами озброєння дозволило окупаційним військам досягти локальних успіхів на окремих ділянках фронту.

Поява танків та бойових машин піхоти перед оборонними рубежами викликала необхідність постійної адаптації тактики дій підрозділів Сил оборони України. Висока маневреність противника та інтенсивне артилерійське вогневе ураження спонукали до пошуку нових рішень щодо підвищення боєздатності та живучості на полі бою. Систематичне застосування тактики прориву оборони за допомогою бронегруп тісно взаємодіючих з артилерією, передбачало потужні вогневі удари по наших позиціях з подальшим введенням піхоти для закріплення успіху, неодноразово

такий підхід призводив до зміни оперативної обстановки на користь противника. Типова бронетанкова група включала 2-3 танки та 3-5 БМП-2, що забезпечувало оптимальне співвідношення вогневої потужності та маневреності для виконання поставлених завдань.

Для виходу на рубежі, як правило використовувались польові дороги вздовж лісосмуг, що дозволяло ефективно маневрувати та досягати раптовості. З метою вогневого ураження, російські окупанти широко застосовували тактику вогневого валу, переходячи від обстрілу переднього краю до ураження глибини оборони, що в поєднанні з маневреними діями бронегруп, призводило до придушення вогневих позицій оборонців та створювало умови для прориву оборони. Використання шахового порядку дозволяло розподілити техніку бронегрупи таким чином, щоб зменшити вразливість до артилерійського вогню. Досягнувши рубежу розгортання, бронегрупа швидко формувала бойовий порядок, в якому танки розташовувались в центрі, а бойові машини піхоти забезпечували їх флангове прикриття. Це дозволяло противнику створити щільну вогневу завісу, а також ускладнювало наші контрбатарейні дії.

Спільні дії танків та бойових машин піхоти, що як правило були посилені розвідкою БпЛА та артилерійською підтримкою, забезпечували високу ефективність дій для швидкої зміни напрямку ударів. Даний спосіб часто призводив до значних руйнувань населених пунктів і великих втрат як серед оборонців так і цивільного населення. Після виконання вогневого завдання бронегрупи відходили для поповнення боєкомплекту в завчасно підготовлені укриття, а через певний проміжок часу знову виходили на рубіж. Використання природних укриттів та наявність лісистих ділянок на початку масштабної війни значно підвищували живучість противника та ускладнювало протидію.

Вирішальним фактором для зміни балансу сил та зупинки просування противника часто ставало введення в бій резервів зі складу добре підготовлених підрозділів Десантно-штурмових військ. Завдяки високій мобільності у поєднанні з вогневою міццю та готовністю до ведення бойових дій у складних умовах обстановки вдавалось швидко змінювати ситуацію на користь сил оборони.

Аналізуючи дії противника та його тактику застосування бронегруп, виникла необхідність перегляду підготовки та застосування підрозділів Сил Оборони України до ведення оборонного бою, а також більш глибокого аналізу для створення системи протидії. З цією метою пропонується впровадження сучасних систем управління вогнем, які дозволять ефективно координувати дії артилерії та інших вогневих засобів, забезпечать точне ураження цілей, що сьогодні частково реалізовано створенням та включенням до складу бойових бригад підрозділів розвідувальних та ударних БпЛА. Додаткової уваги потребує рівень інженерної виучки підрозділів, зокрема, здатність особового складу механізованих (десантно-штурмових) підрозділів швидко встановлювати різноманітні мінно-вибухові загородження на ймовірних шляхах висунання бронегруп, будувати якісні укриття дотримуючись заходів маскування.

На етапах планування бою командирів слід чітко продумувати питання створення багатошарової системи вогню, передбачаючи обладнання позицій для протитанкових засобів в місцях, що дадуть змогу діяти на максимальні дальності, застосування різноманітних засобів розвідки, включаючи БпЛА, РЛС та наземні сенсори, для своєчасного виявлення руху. Застосування резервів не тільки для закриття проломів, що утворились, а для здійснення маневрів у фланг з метою контратаки, дозволить знищувати ворожу техніку, в ході висунання.

Важливим аспектом крім того стає психологічна готовність особового складу до ведення бойових дій в умовах високої напруги. Танкові атаки викликають сильний стрес і страх, психологічно стійкі бійці краще справляються з цими емоціями, зберігаючи здатність приймати обґрунтовані рішення для застосування зброї. Психологічна стійкість – це не вроджена якість, а навик, який можна і потрібно розвивати кожному захиснику. Ефективна протидія бронегрупам противника можлива лише за умови створення багато ешелонованої системи оборони з використанням природних і штучних перешкод, мінних полів, постійного утримання в готовності до дій резервів, а також тісної взаємодії піхоти, артилерії, авіації та інших родів військ для підвищення живучості підрозділу в сучасному оборонному бою.

КОЛЕСНИК Олександр

ХАМУЛА Віктор

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ШТУРМУ ПОЗИЦІЙ ПРОТИВНИКА ПРИ ЗАСТОСУВАНІ ТАКТИКИ МАЛИХ ГРУП

Сучасні бойові дії характеризуються високою динамічністю, застосуванням широкого спектру озброєння та фактично прозорістю поля бою. У таких умовах штурм ворожих позицій стає одним з найскладніших і найнебезпечніших завдань. Ефективність проведення штурму значною мірою залежатиме від організації та злагодженості дій бойових груп, готовності техніки, особового складу та сучасних засобів ураження, що входять до арсеналу озброєння підрозділів.

Атака малої групи на добре укріплені позиції противника потребує особливої тактики, що враховує переваги та недоліки сторін. Взводний опорний пункт, який складається з системи оборонних позицій відділень зазвичай має добре підготовлену систему оборони (окопи, інженерні вибухові та не вибухові загородження, добре розвинуті у фортифікаційному відношенні позиції для стрільців та інших вогневих засобів). Для організації штурму з використанням тактики малих груп слід врахувати ряд факторів, що сприятимуть успішному виконанню завдання. Серед основних слід виділити питання детальної розвідки та різнобічного аналізу противника, як писав у своїх трактатах китайський стратег та філософ Сунь – Цзи: «Знай свого противника як самого себе і ти переможеш у будь якій битві». Знання себе означає глибоке розуміння сильних та слабких сторін свого підрозділу, його можливостей і обмежень та передбачає аналіз власних сил (складу, озброєння, дисципліни, морального духу, можливостей всебічного забезпечення та інших факторів).

Знання противника – передбачає збір розвідувальних даних про нього, аналізу його складу, тактики дій, побуту, слабких та сильних сторін.

«Як самого себе»: означає, що знання про противника має бути таким же глибоким, як і про свій підрозділ, тільки тоді можна найефективніше передбачити його дії і знайти слабкі місця в його обороні. Такий підхід дозволить командирі приймати обґрунтовані рішення і досягти успіху.

В ході ведення розвідки та для економії часу на отримання актуальної інформації застосовувати БпЛА коптерного типу бажано з тепловізійними камерами або ПНБ – для вивчення системи вогню, спостереження, організації побуту на позиціях, часу заміни та маршрутів висування, що використовуються противником для проведення ротацій особового складу не тільки в світлу, а і в темну пору доби. Силами старшого командира слід застосовувати БпЛА типу крило для ведення розвідки на більшу глибину з метою виявлення районів розташування найближчих резервів та їх ймовірних шляхів висування.

Проте практика ведення бойових дій неодноразово підтвердила, що застосування лише технічних засобів розвідки не дає повноти картини для прийняття рішення та потребує уточнень, які можна отримати лише шляхом проведення рекогноситування місцевості.

З цією метою доцільно створювати мобільні розвідувальні групи на мотоциклах (квадроциклах), що дасть змогу якісно оцінити (уточнити) місцевість і шляхи підходу.

Через прозорість поля бою досягти фактору раптовості стає все складніше, проте питання введення противника в оману стає все актуальнішим. Для досягнення фактору раптовості та прихованості дій підрозділ слід поділити, створивши групи від двох до п'яти чоловік в кожній з зазначенням їм місця в бойовому порядку та завдань які на них покладаються.

З початком штурмових дій, слід позбавити противника можливостей управляти та спостерігати застосовуючи окопні (штурмові/переносні) та старшого командира засоби РЕБ.

З метою дезорієнтації противника відносно намірів наших дій слід розглянути створення групи відволікання уваги, як одного з елементів бойового порядку. Тактика даної групи полягає в імітації атаки на другорядному напрямку, відволікаючи увагу противника від основного.

Застосовуючи кулемети, гранатомети, міномети – імітуючи наступ, створювати в свідомості противника ілюзію атаки, щоб розмити уявлення про кількість атакуючих, слід продумати і мобільність групи для швидкої зміни позицій, для чого передбачати окремі транспортні засоби типу багі, квадроцикли (мотоцикли).

Група штурму діє приховано, намагаючись не проявити себе та скрито наблизитись до ділянки де найбільш ослаблена оборона противника. Для маскуванню та скритого зближення в першу чергу слід враховувати рельєф, природні укриття та маскувальні властивості місцевості. У випадку дій на рівнинних та відкритих ділянках – застосовувати дими та маскуючі аерозолі.

Завдання групи вогневої підтримки – полягає в нанесенні максимального вогневого ураження по раніше виявленим ключовим вогневим точкам, ведучи вогонь до моменту наближення штурмової групи. Для ураження найбільш важливих цілей слід використовувати точкове ураження за допомогою FPV дронів або дронів зі скидами, що дозволить зменшити втрати своїх та деморалізувати противника, сіючи паніку та уяву про штурм з усіх сторін.

В ході бою в траншеях, слід стрімко рухатись та оволодівати місцями розміщення боєприпасів, відпочинку особового складу та КСП. Захоплення ключових елементів опорного пункту позбавить противника можливості вести організовану оборону. Після оволодіння об'єктом штурму слід швидко переходити до оборони, створювати систему вогню для відбиття контратак резервів з небезпечних напрямків.

Ефективність штурмових дій малими групами значною мірою залежатиме від злагодженості дій елементів бойового порядку, гнучкості під час зміни обстановки та вміння командира і особового складу адаптуватись. Успіх штурму визначатиметься чітким плануванням, взаємодією з іншими підрозділами, широким застосуванням маневру у поєднанні з вогневим ураженням.

КОЛЕСНИК Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЮРЧАК Євгеній

95 одшбр (м. Житомир) Україна

ШТУРМОВІ ДІЇ В УМОВАХ СУЧАСНОГО КОНФЛІКТУ, ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Модерні збройні конфлікти, перетворилися на безпрецедентну лабораторію для експериментальної перевірки новітніх технологій та тактичних прийомів. Війна, як каталізатор соціальних та технологічних трансформацій, демонструє свій вплив в сучасних реаліях розвитку обороноздатності України. Бойові дії постійно стимулюють розвиток нових підходів до ведення як окремого бою так і масштабної операції, сприяючи модифікації традиційних форм і способів застосування військ та появі інноваційних рішень. Нажаль сьогодні наша країна є ареною для масового застосування різноманітних військових технологій, що в свою чергу викликало необхідність адаптації цивільного населення та Збройних Сил до нових умов. Численні бойові зіткнення сприяють появі нових тактик, прийомів та форм взаємодії, а також виявляють невідомі раніше можливості людського потенціалу.

Десантно-штурмові підрозділи, як правило, залучаються до виконання завдань у найкритичніших точках фронту, де противник досяг найбільших успіхів у прориві оборонних рубежів. Основними завданнями підрозділів стає: відновлення втрачених позицій, стабілізація лінії фронту та перехід до активної оборони. Залежно від оперативної обстановки, активна оборона може плавно переростати в наступальні, а на окремих напрямках штурмові дії з метою витіснення противника з зайнятих рубежів. Для ефективного виконання поставлених завдань у складі десантно-штурмових батальйонів формуються штурмові групи з метою захоплення та утримання ключових домінант місцевості, забезпечуючи умови для подальшого розвитку наступальної операції основних сил угруповання.

Процес планування являється невід'ємною складовою системного підходу до підготовки та виконання завдань. Особливої актуальності він набуває при плануванні штурмових дій, які характеризуються високим рівнем невизначеності та ризику. Планування можна розглядати як алгоритмічний процес розробки оптимальних сценаріїв досягнення цілей, що дозволяє мінімізувати ризики, оптимізувати використання ресурсів та підвищити ймовірність успішного виконання завдання.

Ефективність планування та проведення штурмових дій безпосередньо залежить від повноти врахування динамічного спектра факторів, що мають безпосередній вплив на ситуацію. Однак, високий ступінь невизначеності, зумовлений діями противника та обмеженими часовими рамками, ускладнює процес прийняття рішень. Необхідність оперативно реагувати на зміни обстановки часто призводить до прийняття рішень на основі інтуїції та досвіду, що може призвести до небажаних наслідків. Системний аналіз ключових питань, що впливають на хід штурмових дій, дозволяє підвищити рівень обґрунтованості рішень мінімізуючи ризики.

Ключовими аспектами підготовки до штурмових дій є організація ефективної системи розвідки, розробка алгоритмів швидкого вогневого ураження виявлених цілей, проведення детального рекогноситування маршрутів висування з метою виявлення загороджень та мінних полів, визначення оптимальних способів маневру підрозділів (штурмових груп) з урахуванням інженерних загороджень, оцінки потреб у вогневій підтримці, забезпеченні та евакуації, а також взаємодії між підрозділами.

Забезпечення ефективної розвідки та вогневого ураження досягається створенням багаторівневої системи застосування БпЛА, що базується на перевірених бойовими діями принципах. Вона дозволяє отримувати оперативну інформацію про противника та здійснювати точне ураження цілей та коригувати дії у відповідності до обстановки. Оснащення БпЛА-розвідників засобами скиду вибухових елементів розширює їх можливості та підвищує ефективність дій. В умовах дефіциту артилерійських снарядів перспективним стає застосування баражуючих боєприпасів, які транспортуються FPV дронами, що дозволяє здійснювати точне ураження цілей з мінімальними витратами.

Планування операцій із застосуванням техніки має передбачати не лише маршрути висування, а й детальні плани відходу (виходу з бою), включаючи альтернативні варіанти дій. Застосування асинхронного висування підрозділів дозволяє мінімізувати ризики ураження техніки та особового складу. З метою досягнення мети перед початком штурмових дій необхідна ретельна підготовка екіпажів, зокрема ознайомлення їх з маршрутами руху. Крім того, важливим аспектом є забезпечення високої технічної готовності техніки. Даний спосіб дій передбачає обов'язкове проведення ретельної інженерної розвідки маршрутів.

Автономність командирів на тактичному рівні при прийнятті рішень, щодо ураження цілей сприяє підвищенню маневреності та адаптивності штурмових груп (підрозділів), проте залежить від якісної взаємодії між елементами бойового порядку.

Проведення математичного моделювання бойових дій передбачає розрахунок найбільш оптимальних часових параметрів, що стосуються висування, розгортання та поетапного введення в бій підрозділів, а також визначення необхідних сил і засобів для забезпечення вогневого ураження та закріплення успіху. Особлива увага приділяється оптимізації функціонування системи управління, включаючи розміщення пунктів управління та засобів зв'язку з метою забезпечення стійкості та ефективності управління.

Вдосконалення тактики, техніки та організації штурмових дій є необхідною умовою для досягнення переваги на сучасному полі бою, тому інтеграція наукових знань та практичного досвіду є основою для розробки нових ефективних методів ведення підготовки та ведення штурмових дій.

КОРОЛЬ Дмитро
РИБАЛКО Дмитро

Військова академія (м. Одеса), Україна

ГІБРИДНІ ДРОНИ

Гібридні дрони – це безпілотні апарати, які можуть працювати в різних середовищах: у повітрі, на землі та під водою. Така багатофункціональність робить їх надзвичайно корисними для виконання складних військових завдань, де потрібна адаптація до змінюваних умов.

Типи гібридних дронів:

– Повітряно-водні гібриди: Дрони, здатні злітати з водної поверхні, занурюватися у воду для виконання підводних операцій, а потім знову підніматися в повітря. Ці апарати можуть бути використані для розвідки та атак як на поверхні, так і під водою.

– Повітряно-наземні гібриди: Дрони, які можуть літати, а також переміщатися по землі як наземний транспорт. Вони можуть використовуватися для розвідувальних операцій або для збору даних в умовах складного рельєфу.

– Повітряно-водно-наземні гібриди: Унікальні дрони, здатні працювати на всіх трьох типах середовищ. Їхня універсальність дозволяє виконувати місії різного рівня складності без зміни обладнання.

Застосування у військовій сфері:

– Гібридні дрони можуть виконувати завдання, які потребують швидкої зміни середовища або переміщення між різними театрами бойових дій.

– Розвідка в складних умовах: Гібридний дрон може почати місію як повітряний апарат для збору даних з повітря, а потім спуститися на воду або землю для детальнішого обстеження об'єкта або місцевості.

– Доставка вантажів та обладнання: Ці дрони можуть транспортувати вантажі на полі бою, долаючи різні перешкоди: пролетіти над річками, пересуватися по нерівній місцевості чи навіть занурюватися у воду для прихованої доставки.

– Атаки на важкодоступні об'єкти: Гібридні дрони можуть виконувати функції бойових платформ, атакуючи об'єкти або техніку ворога як з повітря, так і з-під води, або підійти до цілі по землі.

Технічні особливості:

– Складна система приводів: Для роботи в різних середовищах гібридний дрон має кілька типів приводів, наприклад, повітряні пропелери для польотів, колеса для руху по землі або гвинти для пересування у воді.

– Адаптивна аеродинаміка і гідродинаміка: Гібридні дрони повинні мати корпус, який може ефективно працювати в повітрі, на воді та під водою, що вимагає інноваційних рішень у конструкції та матеріалах.

– Автономне управління та швидке перемикання режимів: Штучний інтелект або система управління дрона повинні автоматично визначати умови навколишнього середовища та переключати режими роботи – від польоту до плавання чи пересування по землі.

Переваги гібридних дронів:

– Універсальність: Можливість виконання кількох типів місій без необхідності використання різних дронів для кожного завдання.

– Ефективність у складних умовах: Гібридні дрони можуть діяти в складних і змінюваних умовах, що робить їх незамінними в операціях, де потрібна гнучкість і адаптивність.

– Секретність і прихованість: Завдяки здатності працювати у воді або на землі, такі дрони можуть залишатися непомітними для ворога, поки не перейдуть у режим атаки або розвідки з повітря.

Висновок:

Гібридні дрони є важливим інструментом у військовій сфері завдяки своїй підвищеній автономності, тривалості польоту та універсальності. Вони забезпечують ефективне виконання різноманітних бойових та розвідувальних завдань на великих відстанях, що робить їх незамінними в сучасних військових операціях.

ЛІСНІЧЕНКО Юрій, канд. пед. наук, доц.

ЧЕРКУН Ігор, канд. пед. наук, доц.

САЖКО Юрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЧАСТИНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ МЕХАНІЗОВАНИХ ВІЙСЬК СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК, ДШВ, МП ЗС УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ (ТАКТИЧНИХ ДІЙ) ТА ШЛЯХИ ЩОДО ЇХ ВИРІШЕННЯ

Сучасний розвиток засобів збройної боротьби, способів ведення бойових дій висуває ряд проблемних питань, що стосуються діяльності органів управління по управлінню військами. Ці питання виникають із сучасних умов підготовки і ведення бойових дій. По-перше, все більш вирішальне значення набуває фактор часу, який визначається швидкістю сучасної зброї, зростанням мобільності військ, їх здатність, в обмежені терміни підготуватись до бою, швидко здійснювати маневр, раптово завдавати удари. По-друге, постійно збільшується обсяг управлінських процесів – завдань, пов'язаний з появою ряду нових заходів по управлінню військами (підрозділами). До їх числа можна віднести, наприклад, планування і підготовку застосування високоточних зразків озброєння, частин (підрозділів), оснащених високоманевреними зразками зброї, планування заходів безпеки застосування військ – оперативного та тактичного маскування, боротьби з ДРГ, планування та здійснення логістичного забезпечення та ін. Збільшилась кількість інформації яка забезпечує ефективне управління військами, це обумовлено великим просторовим розмахом бойових дій, різноманітністю залучених бойових засобів, збільшенням кількості об'єктів управління, різкими змінами умов обстановки. По-третє, зростає вимогливість до конкретності рішень, їх повноті, що повинно спиратися не тільки на інтуїцію і досвід командира, але, перш за все, на розрахунки, об'єктивну кількісно-якісну оцінку можливостей сторін і оперативне (тактичне) прогнозування. По-четверте, значно збільшені можливості сил і засобів розвідки і ураження противника, що збільшує вимоги до прихованого управління і забезпечення безперервності управління.

Виходячи з цих особливостей, можна з повною впевненістю стверджувати, що найважливішими проблемними питаннями управління є: проблема виграшу часу, тобто підвищення оперативності управління; проблема розрахункового обґрунтування прийнятих рішень і оптимізація планування; проблема забезпечення скритності і безперервний контроль.

Умови ведення сучасних бойових дій у ході російсько-української війни, а також прогнозування перспективних бойових дій вимагають перш за все уточнити існуючі принципи управління військами. Принципи, як і закони управління, носять історичний характер. Вони не вічні і змінюються відповідно до змін умов і характеру ведення бойових дій, а також розвитку технологій. Залежно від цього деякі принципи наповнюються новим змістом або втрачають своє значення, інші приходять їм на зміну.

Потребує уточнення принцип «централізації управління», з наданням підлеглим ініціативи у визначенні способів виконання поставлених перед ними завдань. Як відомо, бойові завдання військам ставляться зверху вниз по підпорядкованості. Отримавши бойове завдання, командир, згідно з вимогами наших статутних документів, зобов'язаний прийняти рішення про способи виконання бойового завдання і доповісти його своєму начальнику і тільки після затвердження рішення він може поставити завдання своїм підлеглим. Подібний порядок значно подовжує цикл управління, що в умовах ведення мобільних бойових дій, по-перше, знижує оперативність управління, а по-друге, як би знімає відповідальність з командира, адже рішення затверджено старшим начальником, тобто відбувається порушення принципів «надання підлеглим ініціативи ...» і «... відповідальності за правильне застосування підлеглих військ».

Ще більше збільшення циклу управління відбувається при плануванні бойових дій застарілими методами. На думку багатьох дослідників, поряд з класичними методами послідовної і паралельної роботи, перспективним є метод спільної роботи по виробленню задуму операції (бою). Цей метод передбачає участь підлеглих командирів у виробленні задуму. Вже запроваджується у військах відповідно до впровадження стандартів НАТО (MDMP, TLP), але потребує більш детального розгляду та підготовки оперативного складу органів управління.

Відомо, що діяльність органів управління умовно складається з двох основних видів: логіко-аналітичної та інформаційно-розрахункової. При цьому логіко-аналітична діяльність – головний вид діяльності, саме вона лежить в основі управління. Інформаційно-розрахункова діяльність – це діяльність допоміжна, вона покликана забезпечити головний вид діяльності. Але за обсягом трудовитрат інформаційно-розрахункова діяльність в даний час займає близько 80 % трудовитрат органів управління і лише близько 20 % припадає на логіко-аналітичну діяльність. Така різниця в трудовитратах не може вважатися нормальною. Наукові дослідження показують, що для здійснення ефективного управління військами в сучасних умовах необхідно час на інформаційну діяльність органів управління скоротити до 15-20 % і вивільнити час для творчої та організаторської діяльності до 80-85 %. Домогтися цього неможливо без впровадження в методи і зміст роботи органів управління нових інформаційних технологій.

Саме рішення вищезазначених проблемних питань сприятиме високій ефективності управління військами і зброєю та забезпечуватиме перевагу в управлінні перед противником. Для вирішення цих проблем є необхідність у наукових досліджень для обґрунтування практичних заходів для удосконалення (осучаснення) процесу військового управління тактичної та оперативної ланки.

ЛУЦИШИН Андрій, доктор філософії галузі знань воєн. наук, нац. безпеки

ЗАЙЦЕВ Ігор, канд. пед. наук, доц.

ВАСИЛЕНКО Євген

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СИЛАМИ ТА ЗАСОБАМИ ТАКТИЧНИХ ГРУП, ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН, ПОСИЛЕНИХ ПІДРОЗДІЛІВ (БТГр, РТГр) СВ, ДШВ, МП ЗС УКРАЇНИ У ХОДІ ВЕДЕННЯ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОГО БОЮ ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ АДАПТАЦІЇ АЛГОРИТМІВ РОБОТИ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ ДО УМОВ ОБСТАНОВКИ

На сучасному етапі розвитку технологій управління у військовій та цивільних сферах одним з актуальним шляхом підвищення ефективності застосування складних організаційно-технічних систем управління є розробка способів управління її функціонуванням. Це дає можливість забезпечити реалізацію попередньо запланованих цілей бойових дій за рахунок адаптації управлінських впливів (рішень на бойові дії, бойове застосування) до різних змін обстановки за рахунок використання (підбору) раціональних методів, які максимально ефективні на дійсний час. Ефективне управління складною системою в сучасних умовах вимагає комплексного застосування організаційних і технічних заходів, а також розробки відповідного алгоритмічного і програмного забезпечення. На даний час, для організації управління на різних тактичних та оперативних ланках системи управління розробляються рішення та програмне забезпечення, які дозволяють частково (ситуативно) підвищити ефективність реалізації базового функціоналу для завдань оптимізації і управління (доктринальні положення процесів управління під час підготовки або бойового управління). В той же час, порядок, метод прийняття рішення (алгоритм роботи органів військового управління) є інструментом організації ефективного функціонування системи управління.

Процес функціонування системи управління силами та засобами ТГр, військових частин, посиленних підрозділів (БТГр, РТГр) СВ, ДШВ, МП ЗС України під час формування управлінського впливу у ході ведення бойових дій з російськими окупаційними силами, доцільно розглядати, як роботу органів управління за визначеним алгоритмом. Існуючі алгоритми роботи ОУ, особливості їх використання, визначені діючими керівними документами. Але, з аналізу виконання завдань у ході російсько – Української війни, проведення заходів підготовки до бойових дій в умовах обмеженого часу та безпосереднього вогневого впливу противника, визначається недосконалість існуючих методів, алгоритмів роботи ОУ. Це безпосередньо впливає на ефективність функціонування інтегрованої системи управління силами та засобами частин, підрозділів практично всіх видів ЗС, окремих родів військ, сил, які включені до угруповання, що виконує завдання загальновійськового бою.

Актуальним є необхідність розробки більш гнучких підходів до організації функціонування системи управління силами та засобами ТГр, військових частин, посилених підрозділів (БТГр) СВ, ДШВ, МП ЗС України. З цією метою доцільно розглянути напрямок удосконалення адаптаційних процесів у системі управління з урахуванням особливостей бойового застосування сил та засобів різних видів, окремих родів військ, сил ЗС України родів та отриманого бойового досвіду. Актуальним для дослідження є напрямок удосконалення функціонування системи управління за рахунок процесів адаптації алгоритмів роботи ОУ. Він пов'язаний з адаптацією алгоритмів обробки інформації до змін обстановки з урахуванням специфіки завдань, які вирішуються в системі управління. За основу доцільно прийняти стандартизовані процеси та процедури MDMR (ППВР).

Напрямок дослідження – підвищення ефективності функціонування системи управління ТГр, військових частин, посилених підрозділів (БТГр) СВ, ДШВ, МП ЗС України у ході бойових дій (операції ОУВ(с)) за рахунок адаптації алгоритмів роботи ОУ під час формування управлінського впливу. Показниками ефективності функціонування системи управління військових угруповань тактичного рівня, посилених підрозділів (БТГр, РТГр) СВ, ДШВ, МП ЗС України у ході підготовки та бойових дій (участі у операції ОУВ (с)) доцільно визначити показники, які характеризують адаптаційні процеси алгоритмів роботи ОУ, а саме, час на рішення задачі адаптації (вибору) алгоритму відповідно до умов (змін), якість сформованого управлінського впливу адаптованим алгоритмом, обсяг обробленої інформації, кількість виконаних (урахованих, якщо попередній результат відповідає існуючим умовам) стандартизованих процесів, процедур що визначають адекватність управлінського впливу. Адаптація параметрів або структури алгоритму рішення задачі можлива не тільки від завдання до завдання, але і в процесі рішення однієї задачі, що застосовується для рекурентних методів, коли можлива оцінка ефективності одного циклу – наприклад, після кожного циклу управління, або після кожного впливу по противнику.

МАЙСТРЕНКО Олег

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

**НЕОБХІДНІСТЬ ІНТЕГРАЦІЇ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ,
АВТОМАТИЗОВАНИХ ЗАСОБІВ УПРАВЛІННЯ З ЗАСОБАМИ ВОГНЕВОГО
УРАЖЕННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИХ
(РОЗВІДУВАЛЬНО-ВОГНЕВИХ) СИСТЕМ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ВІДБИТТЯ
ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ РФ**

При веденні бойових дій підрозділами десантно-штурмових військ та підрозділами морської піхоти значна роль у виконанні завдань з вогневого ураження належить ракетним військам і артилерії (РВіА).

Під час проведення активної фази відбиття повномасштабного вторгнення РФ в 2022-2024 роках більша частина завдань з вогневого ураження противника виконувалась артилерійськими і ракетними підрозділами.

Основними цілями для цих підрозділів були позиції далекобійної артилерії, місця зосередження живої сили і техніки противника, склади боєприпасів (БП), склади паливно-мастильних матеріалів (ПММ), а також окремі райони та об'єкти інфраструктури.

Висока щільність вогню в поєднанні з раптовістю, наявність могутніх боєприпасів при високій маневреності і дальності стрільби підтвердило ефективність застосування РВіА в сучасних умовах ведення бойових дій.

Досвід відбиття повномасштабного вторгнення РФ в 2022-2024 роках дозволив виявити істотні недоліки, що суттєво знижують ефективність застосування РВіА, а саме: недостатньо розвинуті засоби розвідки і цілевказання (особливо стосується цілей, що знаходяться за межами дії технічних засобів розвідки); недостатнє оснащення сучасними автоматизованими системами оброблення інформації; недостатній рівень взаємодії між підрозділами РВіА

і загальновійськовими підрозділами. Також була виявлена потреба в швидкому зборі (отриманні) інформації, прийнятті своєчасного рішення на підставі правильних висновків з оцінки наявної інформації і відповідності цього рішення обстановці, що склалася. Комплекси засобів автоматизації управління, засоби зв'язку та передачі даних, а також їх програмно-математичне забезпечення не відповідають вимогам сьогодення, не спроможні реалізувати весь комплекс функціональних завдань, які постають перед органами управління угруповань артилерії.

Виникла необхідність проведення модернізації наявних зразків комплексів автоматизованого управління артилерійських підрозділів (насамперед заміна програмного забезпечення) та прискорення НДКР (ДКР) щодо розробки новітніх систем управління, зв'язку, навігації, метеорологічного та топогеодезичного забезпечення для артилерії з послідуочим прийняттям на озброєння.

Шляхами підвищення ефективності застосування підрозділів РвіА є створення в рамках оперативних командувань розвідувально-ударних та розвідувально-вогневих комплексів (РУК, РВК), які повинні включати засоби розвідки, центр оброблення інформації і формування команд на ураження та засоби ураження. Засоби розвідки повинні бути інтегровані як між собою, так і з системою зовнішнього цілевказання, що досягається створенням сучасної конкурентноспроможної системи управління підрозділами РвіА. Таким чином забезпечується отримання учасниками операції достовірної та повної інформації про обстановку на полі бою в режимі реального часу, необхідної для прийняття рішень. Технічні засоби повинні забезпечувати передачу інформації (команди) до розрахунку гармати (екіпажу) включно з можливістю проведення контролю наведення і подання виконавчої команди на ураження.

Забезпечення РУК, РВК сучасними системами автоматизованого збору і оброблення отриманої інформації в комплексі з сучасними засобами розвідки та цілевказання дозволить прискорити та оптимізувати процес прийняття рішення з визначення необхідних сил і засобів для досягнення поставлених задач підрозділами артилерії.

МАКАЛІШ Олег

ЯКИМЧУК Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ВІДНОВЛЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ ОРГАНІВ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ

Досвід бойового застосування сил оборони України під час стримування та відсічі збройної агресії російської федерації проти нашої держави свідчить, що успішне виконання бойових (спеціальних) завдань у цілому залежить від рівня боєздатності військ (сил). Застосування противником всього спектру засобів вогневого ураження під час повномасштабного вторгнення створює передумови для нанесення силам оборони України втрат, тобто знижує їх боєздатність.

Боєздатність це кількісно-якісна характеристика готовності військової організаційної структури до виконання завдань за призначенням, яка визначається відповідністю критеріїв оцінки встановленим показникам та залежить від рівня укомплектованості військової організаційної структури особовим складом, його навченості та морально-психологічного стану, забезпеченості технічно справними штатними зразками озброєння та військової (спеціальної) техніки, запасами справних (придатних до використання) матеріально-технічних засобів.

З метою підвищення рівня боєздатності військ (сил) необхідно організувати та проводити відновлення боєздатності органів військового управління, які понесли втрати чи значну кількість оперативного складу було замінено або рівень психологічної стійкості військовослужбовців не дозволяє якісно виконувати завдання за призначенням.

Метою відновлення боєздатності органів військового управління слід вважати забезпечення його готовності до виконання завдань з управління військами (силами) у повсякденній діяльності та під час підготовки і ведення операцій (бойових дій).

Відновлення боєздатності органів військового управління досягається шляхом зосередження основних зусиль на виконання наступних основних завдань щодо:

- забезпечення своєчасного (у сплановані терміни) набуття визначених індивідуальних спроможностей персоналу та оперативних спроможностей органів військового управління; доукомплектування особовим складом, його психологічна реабілітація (корекція);
- поповнення МТЗ (оргтехніки, засобів зв'язку та автоматизації), що були знищені та відновлення системи управління військами (силами);
- проведення заходів оперативної підготовки суб'єктами відновлення боєздатності та оцінювання результатів проведених заходів відновлення боєздатності для визначення рівня боєздатності органів військового управління до виконання завдань за призначенням.

Відновлення боєздатності органів військового управління базується на таких принципах:

- професійна спрямованість – відповідність цілей і змісту заходів переліку конкретних завдань, визначених органів військового управління в оперативних планах застосування з наданням пріоритету практичній підготовці, яка ґрунтується на процедурах збройних сил держав-членів НАТО;

- систематичність і послідовність – розподіл змісту відновлення боєздатності за заходами, при цьому перехід до наступних з них розпочинається після завершення виконання всіх попередніх заходів;

- максимальне наближення умов проведення заходів оперативної підготовки до реальної оперативної обстановки – навчати тому, що необхідно знати та вміти для якісного виконання завдань за призначенням;

- персональна відповідальність – командувачі (командири), їх заступники, керівники структурних підрозділів несуть безпосередню відповідальність за набуття визначених індивідуальних спроможностей оперативним складом та оперативних спроможностей органів військового управління в цілому за результатами проведення заходів відновлення боєздатності.

Висока якість відновлення боєздатності органів військового управління досягається:

- знанням командувачами (командирами) реального стану справ у підпорядкованих органах військового управління; продуманим і якісним плануванням заходів відновлення боєздатності;

- своєчасною постановкою завдань на організацію відновлення боєздатності, особистою участю в її проведенні та здійсненні контролю і наданні практичної допомоги підлеглим;

- своєчасним та всебічним забезпеченням заходів відновлення боєздатності, неухильним виконанням планів відновлення боєздатності;

- ефективним використанням НМТБ та виділених ресурсів; високою методичною майстерністю керівників заходів підготовки, використанням ними нових форм (способів) підготовки оперативного складу та органів військового управління;

- прикладним характером і практичною спрямованістю навчання військовослужбовців та злагодженням структурних підрозділів органів військового управління;

- об'єктивним оцінюванням результатів проведених заходів відновлення боєздатності;

- постійним вивченням досвіду виконання завдань органів військового управління у ході відсічі збройної агресії російської федерації та його впровадженням під час організації заходів відновлення боєздатності.

Оцінювання відновлення боєздатності органів військового управління здійснюється з метою: отримання об'єктивної інформації про реальний стан органів військового управління та його рівень боєздатності до виконання завдань за призначенням; виявлення проблемних питань, що призвели або можуть призвести до зниження рівня боєздатності органів військового управління до виконання завдань за призначенням; проведення аналізу причин їх виникнення та визначення шляхів вирішення.

Отже, відновлення боєздатності – це комплекс заходів, який проводиться з метою поповнення втрат, нанесених противником та приведення особового складу, озброєння, військової та спеціальної техніки, матеріально-технічних засобів, системи управління та військової організаційної структури у стан, який забезпечить виконання завдання, які будуть виконуватися.

МАКОВЕЦЬКИЙ Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

ДОСВІД ПІДГОТОВКИ І ВЕДЕННЯ РЕЙДОВИХ ДІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ОПТИЧНИХ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ ПІДРОЗДІЛАМИ ВР ТА ССО

Відкрита збройна агресія РФ поставила Збройні Сили України перед рядом серйозних викликів, одним з яких ведення бойових дій в тилу ворога з метою послаблення логістичного забезпечення ворога продовольством, резервом, озброєнням і боєприпасами. У сучасних умовах ведення бойових дій використання оптичних засобів розвідки стало невід'ємною частиною підготовки та виконання рейдових операцій. Вони забезпечують оперативність, точність і безпеку, що особливо важливо в умовах активного протистояння агресії з боку РФ. Ключові аспекти підготовки та проведення рейдових дій з використанням оптичних систем.

Досвід підготовки та проведення рейдових дій в Україні демонструє важливість ефективного використання оптичних засобів розвідки, таких як біноклі прилади нічного бачення та тепловізори, також слід зазначити про невід'ємність застосування БПЛА (безпілотних літальних апаратів) які в свою чергу відіграють ключову роль в розвідці місцевості, для підвищення точності спостереження, детальної оцінки ситуації та зменшення ризиків для бійців. Оперативне планування, інтеграція сучасних технологій та систематичне навчання операторів є ключовими чинниками успішних рейдових операцій, що вимагають гнучкості та адаптації до змінюваних умов бою. Посилаючись на проведеній аналіз досвіду сучасної війни, військових навчань, рейдові дії розвідувальних груп, роти спеціальної розвідки в сучасних операціях мають велике значення для досягнення мети операції в цілому. Це пояснюється, по-перше, швидкоплинністю ведення бойових дій, по-друге, значною протидією сучасних засобів ППО противника, які унеможливають проведення десантування повітряним способом в тил противника.

Підготовка особового складу перед проведенням рейдових дій в тому числі підготовка ОВТ (озброєння та військова техніка), ТЗР (технічні засоби розвідки) необхідна для вдалого виконання завдання та унеможливлення людських втрат в ході виконання завдань в тилу противника. Основою успішного використання оптичних засобів є професійна підготовка особового складу. Тренінги та курси, проведення регулярних навчань, що охоплюють теоретичні аспекти (принципи роботи оптики, техніка спостереження) і практичні (використання в реальних умовах). Імітаційні сценарії: Створення умов, що максимально наближені до бойових, для відпрацювання навичок спостереження та виявлення цілей. Відпрацювання на макеті місцевості дії розвідувальної, диверсійної розвідувальної групи, маршрути висування, точки збору, точки евакуації як MEDEVAC (Medical Evacuation) так і CASEVAC (Casualty Evacuation), а також безпосередньо райони виконання завдань. Успішна рейдова операція починається з детального планування. Оцінка ситуації, використання даних розвідки для визначення цілей та маршрутів. Ключові точки спостереження визначення стратегічних позицій для оптичного моніторингу противника як за допомогою технічних засобів розвідки так і БПЛА.

Оптичні засоби грають вирішальну роль у зборі інформації, детальне спостереження, виявлення і фіксація цілей, оцінка сил і засобів противника. Моніторинг в реальному часі, використання оптики для коригування дій на місці та взаємодії з командуванням. Синхронізація з іншими підрозділами ефективна взаємодія з іншими силами, прикриваючими або підрозділами забезпечення є критично важливою, постійний обмін інформацією, своєчасна передача даних про виявлені цілі та зміни в ситуації координація дій, спільне планування операцій для досягнення синергетичного ефекту.

Досвід використання оптичних засобів під час рейдових дій в Україні підтверджує їхню ефективність по-перше зменшення ризиків, здатність отримувати детальну інформацію про противника зменшує можливі втрати серед особового складу. По-друге підвищення успішності операцій висока точність спостереження дозволяє ефективніше виконувати поставлені завдання. У цілому, систематичне використання оптичних засобів у підготовці та веденні рейдових дій залишається ключовим фактором успіху в сучасних умовах бойових дій на сході України так і за її межами. Продовження розвитку технологій, навчання та вдосконалення тактики використання оптики буде сприяти підвищенню ефективності та безпеки операцій.

Подальший розвиток навчальних програм як і в ВВНЗ так і в навчальних центрах: Включення нових технологій і методик в навчання особового складу. Модернізація обладнання, оновлення та впровадження сучасних оптичних засобів у структуру підрозділів.

Зміцнення міжнародної співпраці, обмін досвідом з іншими країнами для покращення підготовки та використання оптичних систем. Досвід підготовки та ведення рейдових дій з використанням оптичних засобів розвідки вказує на важливість комплексного підходу до навчання, технологій і тактики. Це дозволяє досягати високих результатів в умовах сучасного бою, що є запорукою успішної діяльності Збройних Сил України.

МАМІЧ Віктор

ПЕТРУК Андрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМАТИКА РОЛІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВІЙСЬКОВІЙ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІЙ РОЗВІДЦІ

Штучний інтелект (ШІ) в останні роки став ключовою технологією, що значно трансформує військову інформаційно-аналітичну розвідку. Однак разом із його перевагами виникає низка проблем, що стосуються як технічних аспектів впровадження, так і етичних, правових та соціальних питань. Роль ШІ в цій сфері є двозначною: з одного боку, він значно підвищує ефективність розвідки, з іншого – породжує серйозні виклики, які потребують вирішення, щоб уникнути загроз для безпеки та стабільності.

Однією з основних проблем, пов'язаних із використанням ШІ у військовій розвідці, є непередбачуваність результатів. Алгоритми машинного навчання здатні аналізувати великі обсяги даних та знаходити приховані патерни, проте вони можуть працювати неправильно через неповноту або неточність даних. Недоліки в навчанні моделей або збір некоректних даних можуть призвести до помилкових висновків, що створює серйозні ризики у військових операціях. Прийняття рішень на основі таких даних може призвести до катастрофічних наслідків, особливо в умовах швидко мінливого бойового середовища.

Важливим аспектом, який викликає занепокоєння, є труднощі у верифікації результатів, отриманих за допомогою ШІ. Алгоритми часто працюють як «чорна скринька», що ускладнює розуміння того, як система дійшла до певних висновків. У військовій розвідці це може стати великою проблемою, оскільки відсутність чіткої логіки у процесі ухвалення рішень може знизити довіру до аналітичних висновків. Таким чином, постає питання, чи можна покладатися на прогнози, зроблені алгоритмами ШІ, і як забезпечити їхню надійність та точність.

Проблема автономності систем ШІ також викликає занепокоєння у військових колах. З одного боку, повна автоматизація дозволяє значно підвищити швидкість аналізу та прийняття рішень, з іншого – виникає ризик втрати контролю над процесами. Якщо системи ШІ, що застосовуються у військовій розвідці, виявляться недостатньо контрольованими, це може призвести до критичних помилок або навіть до використання цих систем проти своїх же збройних сил. Надмірна залежність від автоматизованих систем також ставить під загрозу рішення, що приймаються без людського втручання.

Етичні аспекти застосування ШІ у військовій розвідці є одним з найсерйозніших викликів. Існують питання, що стосуються конфіденційності, прав людини та прозорості дій держав. Наприклад, використання ШІ для моніторингу населення в умовах війни або потенційних загроз може порушувати права людини і створювати небезпеку незаконного використання розвідувальної інформації. Крім того, існує проблема відповідальності: хто нестиме відповідальність за помилки або збитки, завдані через помилкові рішення систем ШІ?

Правові виклики також є значущими, оскільки міжнародне законодавство не завжди готове до регулювання використання ШІ в контексті військових операцій. З огляду на це, необхідно розробляти відповідальність сторін у разі виникнення інцидентів.

Значною проблемою є і вразливість систем ШІ до кібератак. Хакери або ворожі держави можуть спробувати маніпулювати алгоритмами ШІ для отримання хибних розвідданих або взагалі паралізувати роботу розвідувальних систем. Це створює серйозні ризики для національної безпеки, оскільки злам або порушення роботи систем ШІ можуть призвести до непередбачуваних наслідків на полі бою або у сфері стратегічного планування.

Висновок можна зробити такий що, хоча ШІ відкриває нові можливості для військової інформаційно-аналітичної розвідки, його застосування супроводжується численними проблемами. Непередбачуваність результатів, проблеми верифікації, етичні дилеми, питання контролю та автономності, а також загрози кібербезпеці – все це потребує детального аналізу та розв'язання. Для ефективного і безпечного використання ШІ у військовій сфері необхідно розробляти нові стандарти та правила, а також забезпечувати баланс між автоматизацією процесів і людським контролем.

MASLENNIKOV Valerii, soldier

HOROSTOVATOVA Yuliia, teacher of the department of foreign languages

Military Academy (Odesa), Ukraine

ADDRESSING THE CHALLENGES OF INFORMATION SECURITY, CYBER SECURITY AND HYGIENE IN THE FACE OF RUSSO-UKRAINIAN WAR

The conditions of actual Ukrainian warfare frame a peculiar silhouette of information security and cybersecurity. From the very beginning of the recent Russia-Ukraine clash, the Russians tried to gain access to secret data and undermine the state and civil order by various methods and means. A few examples of that worth of mentioning are as follows. In 2015, Russian hackers targeted Ukraine's power grid, causing widespread blackouts that affected hundreds of thousands of people. This attack demonstrated how cyberwarfare can be used to undermine a nation's resilience and create chaos without traditional military engagement. Another example that is to be provided relates to the frequent attempts of Russian forces to disrupt Ukrainian communication networks, including internet and phone services, particularly in occupied or conflict zones. The matter is that such attempts resulted in damage of both civilian communications and military coordination. The last but, unfortunately, not the least: Ukrainian government institutions, defense organizations, and even media outlets have been targeted by cyber espionage campaigns. Russian-backed hacker groups, such as Fancy Bear (APT28) and Sandworm, infiltrated Ukrainian systems in order to steal certain sensitive data, including military plans and government communications, which could compromise Ukraine's strategic response.

To prevent the slightest probability of the breach the following set of measures is to be introduced:

a) **Investment in Cybersecurity Infrastructure:** the Government should significantly invest in their cyber defense capabilities, including upgrading networks, securing critical infrastructure, and enhancing incident response teams. Investments comprise funding for cybersecurity research, development, and training of personnel to respond to cyber threats in real-time.

b) **Regular Security Audits:** conducting regular security audits of critical infrastructures (energy, banking, communication, transportation, etc.) is crucial to identify vulnerabilities before they can be exploited. Testing these systems through ethical hacking or penetration testing can also be useful for exposing weaknesses in national cybersecurity.

c) Public-Private Partnerships: due to the fact that much of the national infrastructure is privately owned, governments need to build strong public-private partnerships. It includes working closely with private companies, tech firms, and cybersecurity experts to ensure national defense mechanisms are in place across all sectors. For example, Ukraine collaborated with major companies like Microsoft to defend against attacks during the war.

As to the information hygiene, it embraces, first of all, countering disinformation and propaganda. Up-to-date disinformation originates from various Russian news sources, which Ukrainians might not know about. Disinformation can include both unrealistic descriptions of the ongoing at the front and fake information about internal political affairs. Propaganda is quite a resource-intensive thing for it takes a long time to gain trust of viewers/readers of this source. On scrutinizing different sources, a clearly understood turns out to be the fact, that, at first, there is truthful information, gradually and smoothly developing into a constant lie, trusted by the people that would not doubt this source. It is due to the propaganda of this sort that we had a certain number of people who believed that the Ukrainian military were marauders, ate children and other nonsense. And, actually, the the vital measures to be implemented within information hygiene, so that to avoid paying credits to the previously described nonsense, can be stated as:

- following official sources, official media;
- double-checking information by scrutinizing multiple sources;
- reading between the lines and infer, interpolate making a logical connection with whether this information even has a right to exist.;
- developing critical thinking.

МЕЛЕШКО Олександр

ДЦИК Валентин, доктор філософії

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПІДГОТОВКА КОМАНДИРІВ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ УКРАЇНИ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПРОБЛЕМИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ЇХ ІНФОРМАЦІЙНО- АНАЛІТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Підготовка командирів десантно-штурмових підрозділів Збройних Сил України є одним з ключових аспектів забезпечення боєготовності та ефективного управління бойовими діями в умовах сучасної війни. Це вимагає в них розвитку, не лише фізичної та тактичної підготовленості, але й інформаційно-аналітичних компетентностей. Успішна адаптація до новітніх технологій і змін у тактичному середовищі є критично важливою, тому питання підготовки командирів потребує детального аналізу та вдосконалення.

Використання бойового досвіду, накопиченого українськими військовослужбовцями під час російсько-української війни, активно впроваджується в навчальний процес та постійно доповнюється. У навчанні активно використовуються симуляційні системи та засоби комунікації, які дозволяють проводити тренування в умовах, максимально наближених до реальних бойових дій. Сценарії навчань, ґрунтовані на реальних подіях, дозволяють командирам адаптуватися до різних тактичних ситуацій та потребують у них здатності до аналізу великої кількості інформації, яку важливо застосовувати, як під час планування застосування підрозділів так й під час ведення бойових дій. В той же час співробітництво з НАТО сприяє інтеграції новітніх стандартів і підходів, підвищуючи кваліфікацію командирів та їхню адаптацію до сучасних вимог.

Однак, незважаючи на позитивні зрушення, навчальний процес стикається з проблемою недостатнього забезпечення сучасним технічним обладнанням та спеціальним програмним забезпеченням, що обмежує використання передових симуляційних технологій, засобів зв'язку, а також інформаційних технологій для швидкого аналізу ситуацій та прийняття військових рішень.

Крім того, особлива увага приділяється розвитку лідерських якостей, вмінню швидко приймати рішення в екстремальних умовах, а також психологічній підготовці командирів. Це є важливим елементом в умовах стресу та високих психологічних навантажень, однак брак психологічної підтримки може негативно впливати на їхню ефективність.

Важливо також зазначити, що якість навчального процесу значною мірою залежить від кваліфікованих інструкторів. Однак дефіцит компетентних викладачів та інструкторів ускладнює підготовку майбутніх командирів. Отже, підготовка командирів десантно-штурмових підрозділів вимагає постійного оновлення навчальних програм, за рахунок вивчення бойового досвіду, впровадження новітніх технологій, яке буде також сприяти підвищенню інформаційно-аналітичних компетентностей військовослужбовців, що навчаються.

Об'єднання цих аспектів створює комплексний підхід до підготовки військових лідерів, що є важливим для підвищення обороноздатності України та потребує подальшого дослідження.

МЩЕЛЬ Даниїл

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ПІДРОЗДІЛАХ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ

Успіх десантно-штурмових операцій значною мірою залежить від логістичного забезпечення, адже від його ефективності безпосередньо залежить готовність підрозділів до виконання бойових завдань. Проблеми з матеріально-технічним забезпеченням, такі як недостатнє постачання, затримки в отриманні матеріалів і ресурсів, а також проблеми з координацією, можуть зашкодити боєготовності, зробивши її менш ефективною. Оптимізація логістичних процесів і вдосконалення мобільності є необхідними для забезпечення стійкості та успішності десантних підрозділів в умовах швидкоплинної обстановки.

Для покращення логістики в десантно-штурмових підрозділах необхідно провести аналіз потреб і планування, запровадити нові технології, створити мобільні підрозділи матеріально-технічного забезпечення, оптимізувати маршрути доставки, забезпечити гнучкість поставок, забезпечити регулярне навчання особового складу та сприяти співпраці з цивільними постачальниками. Ці дії підвищать ефективність тилового забезпечення та підвищать боєготовність підрозділів.

Крім того, важливо вдосконалювати транспортні можливості через використання більш мобільних і менш вразливих до атак транспортних засобів. Такі засоби повинні мати можливість ефективно діяти в районах з обмеженою інфраструктурою та за наявності будь-яких небезпек у зоні бойових дій. Використання наземних та повітряних безпілотних апаратів для доставки критично важливих ресурсів у важкодоступні або небезпечні зони може суттєво знизити ризики для особового складу і прискорити процес постачання.

Застосування інформаційно-аналітичних система є потужним інструментом для підвищення ефективності логістичного забезпечення в десантно-штурмових підрозділах. Це дозволить покращити процеси автоматизації управління ресурсами, точне прогнозування потреб та оперативну координацію в реальному часі. Її впровадження дозволяє значно зменшити ризики, підвищує швидкість і безпеку логістичних операцій, що є критично важливим для успішного виконання бойових завдань.

МОЩЕНКО Дмитро

Військова академія (м. Одеса), Україна

АНІПКІН Олександр

235 Міжвидовий центр підготовки підрозділів, с. Михайлівка, Миколаївської обл., Україна

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ БОЙОВИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ ПІДРОЗДІЛІВ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ ЩОДО ОБОРОНИ ПУНКТІВ БАЗУВАННЯ В ЧОРНОМОРСЬКІЙ ОПЕРАЦІЙНІЙ ЗОНІ

В умовах збройної агресії з боку російської федерації проти нашої держави та намагання військового керівництва Збройних Сил України вирішити питання протидесантної оборони в Чорноморській операційній зоні Збройних Сил України та в умовах продовження нарощування сил противника в Чорноморській операційній зоні, в тому числі загрози захоплення пунктів

базування, існує нагальна необхідність мати сучасне озброєння і військову техніку та навченість підрозділів морської піхоти щодо оборони та охорони пунктів базування в умовах міста як в день так і в ночі. З іншого боку, на даний час, переозброєння та підготовка частин морської піхоти проводиться стало та повільно. Морська піхота застосовується як загальновійськові підрозділи що ні є притаманним для даного роду військ.

Поява на Чорному морі нових катерів та підрозділів морської піхоти розширює для російської федерації можливості десантування на українське узбережжя та його обстрілів, блокуванню та захоплення важливих пунктів базування.

Маючи вище зазначені загрози найбільш вірогідні дії підрозділів морської піхоти можуть бути завчасна організація оборони пунктів базування.

Способи підготовки та ведення оборони пунктів базування будуть залежать від конфігурації, планування та забудови вищезазначених міст. Для досягнення успіху оборони пунктів базування необхідно буде створити кругову оборону в усіх ланках, надійно забезпечити фланги і тил, ретельно організувати спостереження і розвідку, а також протидіяти маневру противника. Створити протидесантні резерви.

Батальйон морської піхоти, як правило, буде обороняти район оборони, який складається з декількох опорних пунктів, у деяких випадках може обороняти одну-дві особливо міцних і великих будівлі.

Рота морської піхоти обороняти опорний пункт, який включає одну або декілька невеликих будівель, пристосованих до кругової оборони.

Ширина і глибина смуги оборони залежать від характеру планування міста, щільності забудови й якості будівель. Величина проміжків між опорними пунктами рот буде залежить головним чином від щільності забудови і можливості підтримувати тісний вогневий зв'язок між сусідніми опорними пунктами.

Для підвищення можливостей підрозділів морської піхоти у протитанковому відношенні кожна рота може посилюватися танковим і артилерійським взводами; батальйон отримує на посилення від взводу до роти танків, до дивізіону артилерії та інженерні засоби для створення протитанкових загороджень.

Виходячи з вище згаданого існує необхідність готувати військові частини морської піхоти для ведення бойових дій у сучасних умовах як вдень так і вночі, в умовах застосування противником засобів високоточної зброї та РЕБ.

Можливо розглянути зміни до штата, а саме ввести в штат батальйону підрозділ БпЛА.

Провести зміни в заходах бойової підготовки, а саме приділити увагу щодо підготовки морської піхоти до ведення бойових дій в умовах міста (особливо в ночі), скупчення цивільного населення та промислових об'єктів. Таким чином виникає потреба щодо термінової завчасної підготовки та забезпечення частин морської піхоти до термінового проведення заходів щодо організації оборони пунктів базування в Чорноморській операційній зоні, яка відповідає вимогам сьогодення.

ОБРЯДІН Володимир, канд. військ. наук, доц.

ГОРЄЛИШЕВ Станіслав, канд. техн. наук, доц.

ПОДВЯЗНИКОВ Сергій, ст. викладач

Національна академія Національної гвардії України (м. Харків)

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОРГАНОМ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ ШТАБУ ЧАСТИНИ ПРОТЯГОМ СТАНДАРТИЗОВАНОЇ ПРОЦЕДУРИ ПІДГОТОВКИ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВИХ МАТЕРІАЛІВ ПЛАНУВАННЯ БОЮ

Відомо, що процес прийняття військового рішення (ППВР) за стандартами НАТО (Military Decision Making Process – MDMP) передбачає (в разі достатнього обсягу часу) послідовне виконання офіцерами G/S-структурних підрозділів штабу частини семи стандартизованих етапів, зміст та перелік яких достатньо повно викладений у різних публікаціях воєнного спрямування.

Виконання кожного етапу супроводжується вирішенням постійно існуючого протиріччя між об'єктивно зростаючим обсягом розвідувальної інформації та обмеженими людськими можливостями посадових осіб органу управління стосовно своєчасного збору, аналізу та узагальнення наданої інформації (вхідної та вихідної) в інтересах підготовки та впровадження раціональних рішень (висновків, пропозицій).

Зупинемося лише на розгляді першого етапу ППВР, який має назву «отримання завдання» і включає в себе шість стандартизованих процедур, а саме, на процедурі підготовки інформаційно-довідкових матеріалів та інших засобів необхідних для планування бою (дій). Остання, зокрема, включає в себе підготовку топографічних карт (схем) та оформлення їх як бойових графічних документів.

Практика навчального процесу на кафедрі державної безпеки та управління свідчить, що під час підготовки та проведення групових занять зі слухачами оперативного факультету НА НГУ з дисципліни «Застосування військових частин у бою», офіцери відчувають певні труднощі з набором та склейкою аркушів топографічних карт. Це, безперечно, пов'язано й з наслідком переходу до використання в роботі слухачів нашого факультету топографічних карт у системі координат WGS-84, проекції UTM та системи цілевказання MGRS. Номенклатура карт залишається такою, як у проекції Гауса, але на карту (на кожному 6^0 зоні) нанесена прямокутна сітка у проекції UTM, яка складає основу системи цілевказання MGRS.

Під час склейки аркушів растрових карт з використанням векторного графічного редактора CorelDraw слухачі витрачають багато часу, а використання паперових карт району бойових дій за розміром менше 100 км веде до втрати зарамкової інформації, яка використовується в системі цілевказання MGRS. Застосування програмного пакету DELTA при визначенні у бойовому розпорядженні номенклатури паперових карт району бойових дій також проблематичне.

Найбільш привабливим, на наш погляд, із точки зору скорочення часу та обсягів виконаних робіт під час зборки растрових карт, є використання програмного ГІС-пакету MapView з класифікатором *uaNATO*. Додавання останнього у поле «класифікатор» вікна «створення карти», а також наступне, послідовне заповнення полів: тип карти – *топографічна UTM WGS 84*; еліпсоїд – *WGS 84*; система висот – *Балтійська система висот*; масштаб аркуша – (від 1:1 000 000 до 1:500); номенклатура аркуша карти – (*заповнюється згідно шаблону, що з'являється відповідно до попередньо внесеного масштабу*) дозволяють оператору у вікні монітора створити векторне зображення контуру математичної основи аркуша електронної карти. З меню *Вид* задається зображення кілометрової сітки або перехрестя відповідно до обраних параметрів. Кількість створених контурів карт у вікні монітора оператора відповідає кількості та номенклатурі растрових карт зазначених у бойовому розпорядженні. Останні, з використанням програмного модуля «*трансформування по рамці*» послідовно «прив'язуються» оператором до кутових вершин контурів (математичних основ) попередньо створених векторних електронних карт.

Особливістю створених електронних карт району є те, що вертикальні лінії прямокутної сітки карт в проекції UTM, які за побудовою створюються паралельними осьовому меридіану вказівної зони, становляться паралельними й краям вікна монітору автоматизованого робочого місця (АРМ) оператора, що надає можливість останньому вимірювати азимути дирекційних кутів об'єктів (цілей) за допомогою миші.

На електронну карту району бойових дій (бою) накладаються 100 кілометрові квадрати сітки в системі цілевказання MGRS. З меню *Вид* обирається вікно «параметри сітки», оператор заносить: *крок сітки* = 100000; *початок сітки: по вертикалі* = 0; *по горизонталі* = 0. У центрі 100 кілометрового квадрату оператор наносить його двобуквену назву.

У разі необхідності оператор за допомогою вбудованого класифікатора *uaNATO* має можливість наносити вихідну та поточну тактичну обстановку з використанням умовних позначень відповідно до Наказу №140.

Електронна склейка растрових карт із нанесеними на нею векторними даними може зберігатися для подальшого використання в АРМ посадових осіб органу управління частини у форматах: tif; JPEG; BMP або видана на друк на аркуші заданого формату та обраного масштабу.

Проведені заняття (групові вправи) зі слухачами факультету з дисципліни «Застосування військових частин у бою» при відпрацюванні першого етапу ППВР, а саме, процедури підготовки інформаційно-довідкових матеріалів, показали, що офіцери оперативної секції штабу витрачають на склейку 12 аркушів растрової електронної карти не більше 15 хвилин.

ОДИНЦОВА Ольга

Військова академія (м. Одеса), Україна

НАВЧАННЯ ШЛЯХОМ ЗНАХОДЖЕННЯ РІШЕННЯ ДЛЯ ПРОБЛЕМИ МЕТОДОМ МАЛОЇ ГРУПИ – РОБОТИ В СИНДИКАТІ

Головне завдання сучасної освіти – змістовне насичення потреби здобувача освіти в нових знаннях щодо постановки і способів рішення проблем, актуальних як у повсякденному, так і у професійному житті. Новітні методи навчання базуються на принципах андрагогіки: прагнення до самореалізації, самовдосконалення, використання індивідуального досвіду як джерела навчання самого здобувача освіти та його колег. На жаль, часто молоді офіцери будують своє спілкування з підлеглими на основі формальних статутних відносин та безумовному виконання поставлених завдань без врахування індивідуальних особливостей військовослужбовців, реалій військової служби та без бажання формувати високий рівень довіри, поваги та мотивації у підпорядкованому військовому колективі. Відсутність взаєморозуміння, серед інших причин, призводить до виникнення конфліктних ситуацій, відмов від виконання поставлених завдань, самовільного залишення військової частини або місця служби. Саме тому, в результаті здобуття освіти, важливо оволодіти не лише *hard skills* – професійними навичками, а й так званими *soft skills* – універсальними, міжпрофесійними навичкам, які дозволяють ефективно комунікувати, результативно працювати в команді, швидко адаптуватись до нових умов та знаходити нестандартні рішення тощо.

Необхідність використання нових методів навчання викликана результатами наукового досвіду закордонних спеціалістів та вимогами сьогодення. Згідно Спільної директиви стратегічних командувань НАТО «Освіта та індивідуальна підготовка (E&ITD) 075-007» від 10 вересня 2015 року одним з рекомендованих методів навчання є навчання шляхом знаходження рішення для проблеми методом малої групи – роботи в синдикаті.

Цей метод спрямований на активне одержання знань, формування інтелектуальної компетентності та прийомів дослідницької діяльності, залучення курсантів до наукового пошуку, розвитку креативності та критичного мислення з можливістю застосовувати в невеликих групах від 5 до 7 осіб або з попередньо зібраними групами. Від викладача (інструктора) вимагається ретельна розробка максимально реалістичного завдання-проблеми, яке буде використано в навчальних цілях, щоб курсанти/слухачі могли пов'язати її зі своєю майбутньою діяльністю.

Розподіляючи навчальну групу на малі групи викладач регулює активність та залученість курсантів/слухачів, розподіляє ролі для підвищення індивідуальної та групової відповідальності, активізації знань, необхідних для опанування нового матеріалу. Коли група стає командою, вона здатна концентрувати високий рівень потенціалу та спроможностей кожного, мотивувати до нестандартних та активних дій, ефективно опрацьовувати проблемні питання та успішно виконувати надскладні завдання. Під час роботи у синдикатах слухачі покращують рівень міжособистісної взаємодії та навички обміну інформацією, навчаються слухати та поважати думку один одного, адекватно сприймати критику та несхвалення з боку товаришів, толерантно ставитись до чужої точки зору, вести аргументовану полеміку та приймати колективні рішення.

Створення проблемної ситуації базується на емоційній складовій особистості. Вказаний метод викликає інтерес, почуття новизни, можливість відпрацювати практичні завдання, з якими курсанти/слухачі можуть зіткнутись в майбутньому. Суть методу полягає у пропонуванні ситуації, в якій створюються суперечності між теоретичними знаннями і новими фактами, які не можна пояснити спираючись на вже наявні знання, а сам процес знаходження рішення викликає інтелектуальне утруднення. Проблемні ситуації мають відповідати реальним пізнавальним можливостям здобувачів освіти, бути зрозумілими для самостійного аналізу проблеми і знаходження невідомого, створювати інтелектуальні труднощі, для подолання яких кожен учасник синдикату повинен активізувати власну розумову діяльність, вміти застосувати раніше засвоєні знання, навички і вміння до нової ситуації. Проблемні питання повинні бути важливими для курсанта/слухача, пов'язаними з його інтересами і досвідом, викликати зацікавленість своєю незвичністю, несподіваністю, нестандартністю. У такому випадку проблемна ситуація забезпечить такі позитивні емоції, як здивування, інтерес та створить сприятливі умови для активізації пізнавальної діяльності.

Важливими етапами методу проблемного навчання є постановка навчальної проблеми та її формулювання. Існує алгоритм, якого слід дотримуватись: 1) створення проблемної ситуації; 2) формування проблеми суті утруднення – вміння «побачити» проблему; 3) словесне формулювання проблеми.

При постановці проблеми слід пам'ятати, що:

1. Перед постановкою проблеми є потреба у повторенні тих знань, які потрібні для розв'язання поставленої проблеми.

2. Необхідно дотримуватись принципу доступності.

3. Слухачі повинні розв'язувати навчальні проблеми, тобто їх слід навчити прийомів відокремлення відомого від невідомого, виділення невідомого і зосередження на ньому уваги.

Таким чином, проблемна ситуація стає початком розумової діяльності, яка стимулюється постановкою питання. Воно має бути складним настільки, щоб викликати утруднення у здобувачів освіти, і водночас бути посиленням для самостійного знаходження відповіді.

До основних етапів вирішення проблемної ситуації відносяться: 1) виникнення (постановка) проблемної ситуації; 2) усвідомлення суперечностей і формування проблеми; 3) пошук способів розв'язання проблеми шляхом побудови гіпотез, припущень; 4) доказ гіпотези; 5) перевірка правильності рішення та встановлення залежності.

Метод навчання шляхом знаходження рішення для проблеми методом малої групи – роботи в синдикаті має суттєві переваги порівняно з пояснювально-ілюстративним типом навчання: викликає додатковий інтерес і підвищує рівень мотивації до навчально-пізнавальної діяльності; інтелектуальні труднощі змушують шукати вихід з проблемної ситуації, що сприяє розвитку розумових здібностей; розвиває критичне і креативне мислення; виховує самостійність, впевненість, активність та сприяє формуванню всебічно розвинутої особистості, спроможної розв'язувати майбутні фахові та життєві проблеми, що є пріоритетним напрямком у питанні розвитку військової професійної освіти в Україні.

ОРЕХОВ Сергій, канд. техн. наук, доц.

ЛЕЗІК Олександр, канд. військ. наук, доц.

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ РОЗВІДКИ ПОВІТРЯНОГО ПРОТИВНИКА ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ВІЙСЬК

В умовах російсько-Української війни постійно зростає роль системи ППО, як військ так і держави в цілому. Система ППО складається з підсистем розвідки повітряного противника, управління, зенітного ракетно-артилерійського прикриття та винищувально-авіаційного прикриття, які в свою чергу являються складними системами. Однією з основних систем в системі ППО військ, яка забезпечує функціонування всіх інших, є система розвідки повітряного противника та оповіщення про його дії, скорочено система розвідки повітряного противника.

Основою системи розвідки повітряного противника у військах ППО СВ складають сили і засоби радіолокаційної розвідки. Завдання радіолокаційної розвідки повітряного противника вирішують радіотехнічні частини та підрозділи управління і радіолокаційної розвідки. Основним видом розвідки у військах ППО СВ є радіолокаційна розвідка, у якості допоміжних видів використовують візуальну та радіотехнічну розвідку.

До основних проблем організації радіолокаційної розвідки у військах ППО СВ слід віднести наступні: низький рівень автоматизації інформаційного забезпечення (процесу отримання, обробки, передачі і аналізу радіолокаційної інформації про повітряні цілі); моральне та фізичне старіння основних радіолокаційних комплексів, відпрацювання закладеного ресурсу їх функціонування, та, як наслідок, низька надійність, ремонтпридатність та технічна готовність озброєння; недостатньо високий рівень бойових можливостей з виявлення, супроводження та точності визначення координат і параметрів руху цілей в умовах впливу активних і пасивних перешкод, та уразливості від високоточної зброї (ВТЗ), зокрема протирадіолокаційних ракет (ПРР); практична відсутність в підрозділах ППО СВ альтернативних (крім активної радіолокації) джерел інформації про повітряні цілі (зокрема – систем радіотехнічної розвідки по сигналам джерел радіовипромінювань повітряних цілей); значний час проходження радіолокаційної інформації в режимі централізованого управління від первинних джерел (зокрема радіолокаційної роти) до споживачів, наприклад – зенітних підрозділів; слабкі маневрені можливості засобів радіолокаційної розвідки, зокрема значний час розгортання (згортання) РЛС та неможливість ведення розвідки в русі.

До основних напрямків удосконалення систем розвідки повітряного противника в військах слід віднести наступні:

- розробка комплексної автоматизованої системи контролю повітряного простору сумісно з силами і засобами розвідки Повітряних сил, частин спеціальних військ (зокрема, радіоелектронної боротьби), управлінням повітряним рухом;

- розробка перспективних і модернізація існуючих радіолокаційних систем і комплексів за напрямками підвищення надійності, потужності, перешкодозахищеності, точності вимірювання координат повітряних цілей, ступеню автоматизації процесу отримання, обробки та передачі радіолокаційної інформації про повітряні цілі;

- удосконалення систем технічного обслуговування, ремонту та відновлення ресурсу радіолокаційного озброєння;

- розробка та удосконалення методів оцінки радіоелектронної обстановки (РЕО), організаційно-технічних та технічних заходів радіоелектронного захисту (РЕЗ) від активних перешкод (АП), пасивних перешкод (ПП), самонавідної зброї (СНЗ), методів протидії технічним засобам розвідки (ПДТЗР) противника, забезпечення електромагнітної сумісності (ЕМС) радіоелектронних систем і засобів (РЕСЗ);

- більш ефективна організація взаємодії з організації інформаційного забезпечення та зв'язку с Повітряними Силами (частинами і підрозділами РТВ і ЗРВ), з частинами і підрозділами радіоелектронної боротьби, на озброєнні яких знаходяться станції радіотехнічної розвідки «Кольчуга»;

- оснащення підрозділів ППО СВ станціями радіотехнічної розвідки, які ефективно діють в умовах застосування противником активної РЕБ;

- розробка і прийняття на озброєння РЛС які мають кращі маневрені можливості, ніж існуючий парк.

Результати проведеного аналізу дозволили сформулювати пропозиції щодо удосконалення системи розвідки повітряного противника у військах:

- комплексна автоматизація системи збору, обробки та доведення до споживачів інформації про повітряні цілі;

- модернізація існуючих та розробка перспективних радіолокаційних комплексів з кращими бойовими, маневреними можливостями та перешкодозахищеністю, у тому числі побудованих на інших фізичних принципах функціонування;

- удосконалення системи технічного обслуговування, ремонту, відновлення ресурсу радіолокаційного озброєння;
- більш ефективна організація взаємодії по інформаційному забезпеченню бойових дій підрозділів ППО військ, зокрема, з Повітряними Силами, частинами і підрозділами РЕБ та ППО;
- розробка та удосконалення методів оцінки РЕО, і на її основі заходів щодо радіоелектронного захисту від активних та пасивних перешкод, самонавідної зброї і забезпечення електромагнітної сумісності сучасних радіоелектронних систем і засобів.

ПЕРЕМИБІДА Ірина

ПЕРЕМИБІДА Денис

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ТАКТИЧНІ ЗМІНИ ПРОТИВНИКА ТА ЇХ МОЖЛИВІ НАСЛІДКИ ДЛЯ УКРАЇНСЬКОЇ ОБОРОНИ. АДАПТАЦІЯ ПРОТИВНИКА: ВІД ГРУП ДО ДВІЙОК

З початком активної фази бойових дій в Україні противник змушений постійно адаптувати свої методи ведення війни, пристосовуючись до нових умов на полі бою. Зміни у тактиці стали відповіддю на ефективні оборонні дії Збройних сил України (ЗСУ), які зуміли зірвати плани противника щодо швидких та масованих наступів. Однією з основних тактичних змін противника є перехід від великих штурмових груп до використання менших мобільних підрозділів – бойових двійок. Ця еволюція тактики супроводжується активним застосуванням новітніх технологій, зокрема дронів, які використовуються для розвідки, коригування вогню та нанесення точкових ударів.

Противник намагається адаптуватися до нових методів ведення бойових дій, здійснюючи штурмові дії в кілька хвиль. Раніше використовував штурмові групи від 3 до 5 осіб, нині застосовує групи, зменшені до двох осіб. Вони діють у складі бойових двійок, намагаючись максимально наблизитися до оборонних позицій та нанести вогневе ураження за допомогою наявних засобів, включаючи безпілотні літальні апарати (БПЛА) з скидами та FPV дронів. Штурмові дії ведуться на вузькому фронті з залученням значної кількості особового складу. Якщо перша спроба атаки є невдалою, противник посиляє наступну пару військовослужбовців, продовжуючи атаки, доки не досягне поставленої мети.

Такий підхід свідчить про прагнення противника до збереження мобільності та гнучкості своїх сил, що дозволяє їм оперативно реагувати на зміни на полі бою. Зменшення чисельності штурмових груп може бути пов'язане як з обмеженістю людських ресурсів, так і зі зміною тактичних підходів у відповідь на ефективну оборону з боку українських сил. Малочисельні групи дозволяють противнику більш непомітно переміщатися на полі бою, знижуючи ризики великих втрат під час штурмових дій.

Ключову роль у цій тактиці відіграють безпілотні літальні апарати, які активно використовуються для розвідки, коригування вогню та здійснення атак із використанням скидів і FPV дронів. Використання таких засобів дозволяє противнику здійснювати точкові удари по оборонних позиціях, створюючи загрозу не лише для живої сили, але й для техніки та укріплень. Застосування FPV дронів, які можуть керуватися операторами на великій відстані, значно ускладнює протидію таким атакам і вимагає від українських сил нових підходів до оборони.

Противник, усвідомлюючи ефективність української оборони, намагається уникнути великих втрат під час першої атаки. Якщо перша спроба не вдається, до бою негайно вводяться наступні штурмові двійки, що створює постійний тиск на оборонців. Такий підхід виснажує захисників, які змушені відбивати численні хвилі атак, кожна з яких супроводжується новими тактичними викликами.

Ця тактика, хоч і не гарантує успіху з першої спроби, є більш стійкою до невдач, оскільки кожна наступна хвиля має можливість скоригувати дії попередньої. Однак цей метод ведення бойових дій вимагає від противника значних ресурсів і часу. Постійні спроби прорвати оборону можуть призвести до значного виснаження сил противника, особливо якщо українські сили зможуть ефективно протидіяти атакам і завдати значних втрат кожній наступній хвилі.

Українські оборонці повинні бути готові до тактики з «виснаженням» і мати чітку стратегію щодо протидії штурмовим діям малих груп. Це може включати посилення оборонних позицій, підвищення ефективності протидії дронам, а також вдосконалення розвідки для своєчасного виявлення підготовки до атак.

Хоча така тактика може бути ефективною у короткостроковій перспективі, вона також має свої обмеження. Постійні атаки малими групами вимагають великих людських ресурсів, що може призвести до виснаження особового складу противника. Крім того, якщо українські сили зможуть успішно протидіяти атакам і знищувати наступні хвилі атакуючих, противник може зіткнутися з великими втратами без досягнення суттєвих результатів.

Українська оборона, яка базується на ефективній взаємодії піхоти, артилерії та засобів протидії дронам, здатна суттєво уповільнити або взагалі зупинити наступальні дії противника, що в довгостроковій перспективі може призвести до виснаження його сил.

Зміна тактики противника, зокрема перехід до використання малочисельних штурмових груп і активне застосування дронів, свідчить про прагнення підвищити мобільність та зменшити втрати на полі бою. Для ЗСУ це новий виклик, який потребує вдосконалення оборонних підходів, зокрема посилення мобільності та протидії новітнім технологіям ворога. Ефективна оборона в умовах таких змін залежатиме від здатності українських сил швидко реагувати на нові загрози і використовувати власні технологічні переваги для відбиття атак противника.

ПОПОВІЧЕНКО Олександр, канд. військ. наук, доц.

ДМИТРЕНКО Євген

НОСЕНКО Валерій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПИТАННЯ ПАТРУЛЮВАННЯ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ ТАКТИЧНИХ ДІЙ

До останнього часу під поняттям «патрулювання» у Бойових статутах загальновійськових підрозділів Збройних Сил України розуміли як один із способів виконання завдань під час розташування підрозділів на місці або виконання завдань стабілізаційних дій. Досвід провідних держав світу – членів НАТО та набутий досвід ведення війни з російським агресором вимагає перегляду місця та змісту патрулювання у системі форм тактичних дій.

Патрулем є загін, який висилається від головних сил для виконання певних тактичних задач з відповідною метою. Організація патруля є тимчасовою та пристосовується до конкретної задачі.

Типовим розміром патруля вважаються відділення або взвод. Патруль може складатись з таких невеликих підрозділів, як вогнева група. В окремих випадках для виконання більших бойових задач, як правило, рейдів, патрулем може бути і рота. Патруль ніколи не буває адміністративним. Він завжди отримує тактичне бойове завдання. Патруль може бути пішим або на техніці. Розрізняють два основних види патрулів: бойовий та розвідувальний.

І. Бойовий патруль (бойовий дозор) забезпечує безпеку (охорону), розстроює, знищує або захоплює особовий склад противника, устаткування, або об'єкти. Коли командир призначає підрозділу бойове завдання – бойовий патруль (бойовий дозор), він має намір увійти в контакт з противником та вступити з ним у ближній бій. Бойовий патруль (бойовий дозор) завжди намагається уникати викриття коли переміщується, але викриває своє місцеположення ворогу через проведення раптової, жорсткої атаки. З цієї причини патруль, зазвичай, має з собою велику кількість боєприпасів та зброї. Бойовий патруль (бойовий дозор) збирає та доповідає будь-яку зібрану інформацію по ходу виконання завдання, як таку що має безпосереднє відношення до виконання завдання, так і ні.

Бойові патрулі мають три типи:

1.1. Рейдовий патруль. Рейдом є несподівана атака на позиції, або об'єкт з специфічною метою, іншою, ніж захоплення та утримання місцевості. Він проводиться для знищення позиції, або об'єкту, знищення або захоплення військовослужбовців противника, або устаткування, або для звільнення полонених. Рейдовий патруль утримує ділянку місцевості тільки так довго, скільки необхідно для виконання наміру рейду. Рейд завжди закінчується відходом з об'єкту та поверненням до головних сил.

1.2. Патруль для засідки. Засідкою є атака, що розраховує на несподіванку для противника, що рухається або тимчасово зупинився на відпочинок. Вона завжди включає штурм для зближення та знищення цілі, або може включати тільки вогневий вплив (обстріл цілі) Засідка не передбачає ні захоплення, ні утримання ділянки місцевості.

1.3. Патруль для забезпечення безпеки. Він висилається від підрозділу під час привалу, коли підрозділ знаходиться на стаціонарних позиціях, для проведення пошуку в районі, для виявлення будь-яких сил противника поблизу основних сил та ведення бою і знищення противника в межах своїх спроможностей.

2. Розвідувальні патрулі збирають інформацію, або підтверджують (спростовують) раніше зібрану. Наміром використання такого типу патрулів є уникнути контакту з противником та виконати тактичну задачу без вступу у бій з ворогом. За винятком (патрулі для демонстрації присутності), розвідувальні патрулі завжди повинні намагатись виконати свої задачі без викриття з боку противника. Розвідувальні патрулі мають наступні типи:

2.1. Розвідка маршруту патрулями. Патруль такого типу збирає детальну інформацію про маршрути та місцевість, з якої противник може впливати на переміщення за цим маршрутом.

2.2. Розвідка району патрулями. Такий тип патруля зосереджує свою увагу на отриманні детальної інформації щодо ділянок місцевості, або про активність противника в межах визначеного району.

2.3. Розвідка у смузі дій підрозділу патрулями. Цей тип патруля скеровується на отримання детальної інформації про всі маршрути, перешкоди, місцевість та сили противника в районі, який встановлюється розмежувальними лініями.

2.4. Розвідка об'єкту патрулями. Такий патруль рухається безпосередньо до специфічної ділянки (місцеположення) та вивчає там обстановку.

2.5. Розвідка лідерами (рекогносцировка). Такий патруль проводить рекогносцировку об'єкту безпосередньо перед його атакою або, у випадку розвідки об'єкту, перед тим як вислати підрозділи вперед, де вони можуть спостерігати за об'єктом. Це надає кожному підпорядкованому лідеру чітку картину місцевості, куди вони будуть рухатись та уявлення про ту частину об'єкту, яку він має захопити, або за якою наглядати.

Також можна виділити специфічні типи патрулювання:

Патрулі для демонстрації присутності. Такі патрулі часто використовуються у стабілізаційних операціях, або операціях цивільної підтримки. Вони мають декілька цілей, але за будь-який обставин повинні все бачити, і їх мають всі бачити. На додаток до задач розвідки, патрулі для демонстрації присутності демонструють місцевому населенню присутність та наміри військових сил.

Патрулі стеження. Зазвичай вони мають розмір відділення, і навіть менше. Їх задача полягає у тому, щоб вистежувати специфічний підрозділ противника для того, щоб встановити його побудову, пункт призначення, та дії на маршруті.

Патрулі для встановлення контакту. Контактні патрулі є спеціальними розвідувальними патрулями, які відправляються від одних підрозділів для фізичного контакту та координації дій з іншими підрозділом.

Таким чином, патрулювання можливо визначити як невід'ємну складову наступальних, оборонних та стабілізаційних дій військових підрозділів, які потребують подальшого дослідження та вдосконалення.

РЕДЬКА Віталій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАХИСТУ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ВІД УДАРНИХ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Досвід російсько-української війни свідчить, що використання ударних безпілотних літальних апаратів стало невід'ємною частиною ведення бойових дій. Вони застосовуються для ураження живої сили, військової техніки, фортифікаційних споруд, військової та цивільної інфраструктури тощо. Отже, визначення основних напрямів захисту від ударних безпілотних літальних апаратів (БпЛА) є актуальним завданням.

Однією з основних проблем захисту від ударних БпЛА є їх висока маневреність та здатність до виконання різноманітних бойових завдань. Сучасні ударні БпЛА можуть змінювати траєкторію польоту, летіти на великій висоті або, навпаки, наближатися до землі, що ускладнює їх виявлення традиційними радарними засобами. Крім того, вони можуть діяти автономно, використовуючи штучний інтелект для ухилення від перешкод та пошуку цілей, що значно ускладнює їх нейтралізацію стандартними засобами радіоелектронної боротьби (РЕБ). Відносно невелика вартість розроблення та серійного виготовлення ударних БпЛА сприяє їх масовому використанню. Як показав досвід війни, ударні БпЛА можуть діяти в роях, коли десятки літальних апаратів одночасно атакують цілі. Такий підхід ставить перед системами захисту складне завдання одночасного виявлення та нейтралізації великої кількості БпЛА.

Захист від БпЛА це багатогранний виклик, який потребує комплексного підходу, що включає фізичні, електронні, кібернетичні та інформаційні методи. З огляду на швидкий розвиток можливостей БпЛА, ефективний захист від них вимагає поєднання різних технологій та інструментів. Найкращі системи захисту це ті, які можуть адаптуватися до різних типів загроз і оперативно реагувати на нові виклики.

Комплексний підхід до захисту з поєднанням радіоелектронних, кінетичних та інших методів протидії, а також застосування спеціалізованих БпЛА-перехоплювачів здатні значно підвищити ефективність протидії ударним БпЛА. У майбутньому ключовим фактором буде адаптивність та гнучкість систем захисту, оскільки технології БпЛА продовжують активно розвиватися, стаючи більш досконалішими та небезпечнішими.

Перспективними напрямками захисту від ударних БпЛА можуть бути:

- інженерне обладнання вогневих позицій з метою запобігання виконання ударними БпЛА завдань з ураження;
- розроблення та застосування ефективних засобів РЕБ, здатних виявляти та подавляти БпЛА з використанням різних частот і протоколів зв'язку;
- створення лазерних та мікрохвильових систем, які можуть знищувати БпЛА на відстані;
- розвиток автоматизованих систем протидії, які використовують штучний інтелект для аналізу загроз і швидкого прийняття рішень у реальному часі тощо.

Таким чином, поєднання технологій виявлення, блокування та знищення забезпечує найбільш надійний захист від ударних БпЛА. У свою чергу, підвищення ефективності захисту від ударних БпЛА вимагає інтегрованого підходу, поєднуючи електронні, кінетичні та інформаційні засоби для нейтралізації як самих БпЛА, так і їх систем управління.

РОЗДИМАХА Кирило

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗАПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТУ TC 25-20 AFTER-ACTION REVIEWS

В умовах війни дуже важливо володіти актуальною обстановкою на фронті та усвідомлювати результати дій, але в темпах ведення бойових дій, різких змінах, швидкостях просуваннях сучасної, іноді досягти цього дуже важко. Тому важливо після закінчення бою (дій) швидко зрозуміти: Що сталося? Що мало статися? Яким був задум? І т.д. Через це Збройні Сили України мають звернути увагу та почати впроваджувати стандарт Армії США TC 25-20 After-Action Reviews, який є довідником для лідерів, які здійснюють аналіз проведених дій для самовдосконалення і згуртування підрозділу та має прийти на заміну абстрактному сумнівному «розбору польотів»

Десантно-штурмові війська (ДШВ) України є одними з найпередовіших підрозділів, які першими реагують на зміни на фронті. Запровадження стандарту TC 25-20 має прийти першими саме в цих бойових підрозділах, що має на меті підвищення здатності командирів до критичного мислення та вдосконалення їхньої підготовки, що, у свою чергу, може зберегти людські життя у бойових умовах.

Покращення підготовки командирів:

Стандарт ТС 25-20 включає програми, що акцентують увагу на розвиток аналітичних та стратегічних навичок.

Це допоможе командирам швидше адаптуватися до змін на полі бою та ухвалювати обґрунтовані рішення.

Зміцнення командного духу підрозділу:

Підготовка за стандартом передбачає активну взаємодію між членами підрозділів, що сприяє формуванню злагодженої команди.

Зміцнення командного духу дозволяє підвищити моральний стан бійців, що є критично важливим у складних бойових умовах.

Адаптація до нових викликів та ініціативність:

В умовах війни командирам потрібно швидко реагувати на непередбачувані ситуації. ТС 25-20 надає інструменти для аналізу та оцінки ризиків.

Це дозволяє зменшити втрати та підвищити ефективність виконання завдань.

Впровадження нових технологій та сучасного підходу до рішень:

Стандарт передбачає інтеграцію сучасних технологій у навчальний процес, що допоможе командирам краще орієнтуватися в інформаційній складовій бойових дій.

Використання аналітичних даних та програмного забезпечення для планування операцій значно підвищить рівень прийняття рішень.

Таким чином запровадження стандарту ТС 25-20 у ДШВ є критично важливим кроком для підвищення ефективності бойових дій та зменшення втрат. Підвищення здатності до критичного мислення командирів, їх підготовка та адаптація до нових викликів – це ключові фактори, які дозволять ДШВ залишатися на передовій, ефективно реагуючи на будь-які загрози.

РОЩЕНКОВ Тарас

Військова академія (м. Одеса)

РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ КОМАНДИРА В УПРАВЛІННІ ПІДРОЗДІЛОМ СИЛ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ

Призначення підрозділів спеціальних операцій для скоєння засідок, диверсій, проведення рейдових дій у тилу ворога, підпільній роботі, створення агентурної мережі вимагає від військовослужбовців Сил спеціальних операцій неабиякої підготовки та постійної роботи щодо вдосконалення та набуття власних професійних та особистісних компетенцій. Якщо професійні компетентності набуваються під час навчання у військових навчальних закладах, повсякденної діяльності, навчань, тренувань та бойового досвіду. В той же час розвитку особистих компетентностей, особливо емоційної компетентності приділяється набагато менше уваги. Вміння керівника підрозділу визначати в певний момент часу свій психоемоційний стан, а також своїх підлеглих значно підвищує ефективність підрозділу у виконанні завдань за призначенням, що для Сил спеціальних операцій, враховуючі їх високі фізичні та психічні навантаження при веденні бойових дій надало б їх командирам підрозділів додаткових важелів в підвищення ефективності виконання завдань. Суть проблеми полягає у тому, що розвитку емоційного інтелекту сучасна система освіти нашої держави значної уваги не приділяє, внаслідок чого до лав Збройних сил України призиваються необізнані у цьому питанні люди, які не враховують зазначені питання у службовій та бойовій діяльності, що в розрізі підготовки Сил спеціальних операцій значно знижує ефективність їх застосування. Дослідження в армії Сполучених штатів показали, що 90 відсотків компетенцій, необхідних командирі для успішного керування підрозділом, це емоційні та соціальні компетентності, а не досконале знання техніки і озброєння, як вважалося раніше. Велика кількість досліджень доказує, що застосування навичок емоційного інтелекту набагато покращує ефективність команди, що може вирішити багато проблем з якими стикаються військовослужбовці Сил спеціальних операцій.

Для тренування емоційного інтелекту можна застосовувати практичні заняття із застосуванням інструкторів, як це робиться у Литовській військовій академії імені генерала Йонаса Жямайтисав у курсі лідерства LM-3, які при створенні стресової ситуації (конфлікту) відіграють ролі емоційних експресивних особистостей. Ситуації також можна створювати під час занять з психологічної підготовки коли застосовуються різні типи імітаційних боєприпасів та обстановка максимально наближена до бойової або наприклад з метою розвитку емоційного інтелекту в Сполучених штатах Америки розроблено багато тренажерів, серед них тренажер для морських піхотинців Корпусу морської піхоти США (USMC) Infantry Immersion Trainer. Він оснащений декораціями, генераторами запахів, піротехнікою, також там застосовуються рольові гравці, є аніматроніка та проєктовані персонажі, для того щоб максимально відтворити середовище з кризовим та напруженим сценарієм. Тренажер має систему відеокамер з функцією запису для створення сценаріїв дій, бездротову аудіоапаратуру для комунікації керівника з підлеглими, також аудіоапаратуру, яка розташовується за зональним принципом для відтворення звукового супроводження під час пересування, а також має відповідне комп'ютерне обладнання для прогнозування поведінки різноманітних цілей. Саме такі технології дозволяють створити обстановку максимально наближену до реальної та відстежити порядок прийняття рішень командиром в емоційно-важкій ситуації.

Враховуючи те, що підрозділи Сил спеціальних операцій застосовуються в складі невеликих відділень (груп) застосування навичок розвинутого емоційного інтелекту з боку керівника може значно вплинути на формування позитивного соціально-психологічного клімату у підрозділі. Багато історичних прикладів свідчать про те, що якщо навіть людина мала високий рівень інтелекту вона не змогла реалізувати себе через важкий характер, відсутності навичок комунікації та правильно поводити себе у кризових ситуаціях, що створювало проблему внаслідок створення ефекту віддзеркалювання негативних емоцій іншими людьми. Тому низький емоційний стан командира може мати руйнівні наслідки при побудові морально-психологічного клімату в підрозділі, що тягне різке зниження ефективності команди. Слід зазначити, що емоційний інтелект неможливо розвинути без щирого бажання змінитися, також необхідно працювати над підвищенням рівня усвідомлення власних емоцій та думок внаслідок яких вони виникають. Необхідно розвивати вміння викликати позитивні емоції або відчувувати негативні залежно від їх важливості. Наприклад глибоке дихання допомагає усувати страх та агресію або випрямлення осанки та створення посмішки на обличчі допомагає змінити настрій в позитивний бік. Треба підкреслити, що у процесі управління емоціями командир треба постійно підвищувати рівень самоконтролю. Це не є справою одного дня і потребує багато часу, але цьому можна навчитися завдяки усвідомленню власних емоцій та думок, які їх спричинили. Треба пам'ятати, що більшість невдач і провалів виконання завдань є наслідком імпульсивної поведінки. Достеменно відомо, що контроль власних емоцій і думок сприяє розвитку добросовісності підрозділу в цілому. Завдяки проявам емоційного інтелекту, командири будують стосунки на довірі та повазі, покращуючи ефективність командної роботи. Треба обов'язково зазначити, що розвиток емоційного інтелекту дозволяє розвивати акторські здібності, які потрібні військовослужбовцям Сил спеціальних операцій при виконанні завдань в тилу ворога.

Висновки. Враховуючи специфіку діяльності військовослужбовців Сил спеціальних операцій їх командирам для покращення керованості та ефективності підрозділу необхідно приділяти вагому частину свого навчання розвитку емоційного інтелекту.

Можливість усвідомлення свого психічного емоційного стану та стану своїх підлеглих суттєво допомагає командиру вирішувати конфліктні ситуації, а витрачання часу на зміцнення стосунків в команді дозволяє перетворити звичайний підрозділ у видатну команду.

САЄНКО Ірина, канд. політ. наук, доц.

КОВАЛЬ Максим

БІЛИЙ Денис

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПОВІТРЯНА ПІДТРИМКА НАЗЕМНИХ СИЛ ОБОРОНИ ЯК ВИСОКОЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПІД ЧАС НАСТУПАЛЬНИХ ДІЙ ПРОТИ ВОРОГА

Авіація стала однією з головних тем під час обговорення можливих варіантів розвитку війни в Україні. Актуальність цієї теми з кожним днем набирає все більше й більше обертів, війна 21 століття – це постійний розвиток, постійна зміна обстановки, постійне впровадження новітніх методів та способів ведення бою. Під час наступальних дій найважливою є підтримка наземних сил оборони з повітря. Те, як застосовують авіацію на війні в Україні, дуже відрізняється від того, що можна було спостерігати у війнах останніх десятиліть. Складний, дорогий й вискоєфективний інструмент використовують сьогодні нарівні з гаубицями й мінометами. Дрони та ракети – це засоби розвідки та різноманітного ураження, як живої сили так і техніки, авіація ж має сили та спроможності підтримувати війська, забезпечувати маневреність і, звісно, має дуже значу вогневу міць.

«Ми там, де потрібні» – це гасло армійської авіації. Вертолітники працюють в безпосередній близькості до ворога і підтримують наші Сухопутні війська з повітря, бо працюють у їхньому складі. Армійська авіація належить до Сухопутних військ. Все через те, що гелікоптери працюють тільки в інтересах Сухопутних військ і забезпечують авіаційну підтримку піхоті та силам десантно-штурмових військ і морської піхоти: гелікоптери прикривають їх, або коли, наприклад, піхота тримає оборону і ворог починає наступати, то вертолітники спалюють ворожу техніку і особовий склад, завдаючи ударів по ворожих позиціях. Тобто армійська авіація призначена для виконання завдань авіаційної підтримки у різноманітних умовах загальновійськового бою.

В Україні є чотири бригади армійської авіації. На озброєнні в них є гелікоптери Мі-24 та Мі-8. Перший – це ударний вертоліт, призначений для вогневого ураження противника. Також він може перекидати до відділення піхоту, бо має вантажну кабіну, де може поміститись до восьми людей. Мі-8 – це військово-транспортний гелікоптер. Він може виконувати авіаційні удари по противнику, проводити десантування, транспортування особового складу, боєкомплектів, провізії, медикаментів і іншого потрібного обладнання. Починаючи з 2014 року, на рахунку українських вертолітників є багато проведених бойових операцій: перекидання військ та вогневе ураження противника у Донецькому аеропорту; операція з перекидання військ та усього необхідного до оточеного аеродрому Краматорськ з допомогою гелікоптерів. Після повномасштабного вторгнення було проведено операцію з польотами в оточений Маріуполь на Азовсталь. Також вертолітники брали активну участь у звільненні острова Зміїний: вони висаджували та забирали десант, наносили удари по противнику, рятували поранених з острова. Гелікоптери армійської авіації щоденно й успішно виконують поставлені завдання. Про деякі з них ми дізнаємося лише після нашої перемоги. Відомо, що з початку повномасштабного вторгнення ЗСУ знищили 288 ворожих гелікоптерів. З них понад 50 – розпіарені Ка-52 «Алігатор», вартістю шістнадцять мільйонів доларів кожен.

За майже три роки війни українська армія зіткнулася з проблемою відсутності постійної взаємодії авіації з наземними військовими підрозділами. Наші побратими, які виконують бойові завдання на посадах командирів роти та проходили службу в підрозділах армійської авіації, доводять, що першою загальною проблемою є недостатній розвиток нашої авіації, що не дає спроможностей в ефективному її застосуванні. Можливо, цю проблему можна буде частково вирішити з передачею нам гелікоптерів Apache або Bell UH-1 Iroquois, які вже давно в строю, з часом довели свою ефективність та надійність. Наша армія посилила б свою вогневу міць і підтримку дій наземних підрозділів. Також, було б доцільним включення у штат такої посади

як ПАН (передовий авіа навідник). Це військовослужбовець, який пройшов навчання у повітряних силах, знає спроможності підрозділів авіації, володіє обстановкою, яка склалася в районі, де планується застосування авіації, також може спланувати рубежі, смуги, цілі та висоту польоту, а також був би надійним та ефективним радником для командира підрозділу на КСП (ОКП) по застосуванню авіації.

Сукупність цих факторів дала б можливість ефективного та максимально безпечного застосування підрозділів авіації та підвищення спроможностей підрозділів десантно-штурмових військ щодо вирішення своїх тактичних проблем та важких ситуацій. До речі, доцільним буде включення однієї або двох ескадрилей армійської авіації з гелікоптерами типу Мі-8, Мі-17, Мі-24 різноманітних модифікацій, та в перспективі Apache або Bell UH-1 Iroquois, або схожих за призначенням, а також однієї ескадрильї штурмових бомбардувальників типу Су-25, Су-24. Це все набагато спростить взаємодію та розуміння між наземним військовим контингентом та підрозділами авіації, і збільшить спроможності українського війська у проведенні наступальних операцій на кшталт Курської операції тощо.

Якщо ми подивимось на розвиток авіації ворога, то ми можемо побачити чіткий напрямок у нарощуванні потужних спроможностей у підтримці дій наземних підрозділів з повітря, наприклад використання гелікоптерів Ка-52. Противник широко використовує ці бойові машини під час десантних операцій, ефективно підтримує свої десантні підрозділи, забезпечуючи десантування та допомогу на полі бою.

Звісно, це лише частина завдань авіації, і вони дуже важливі – тактична авіаційна підтримка військ на полі бою дійсно може допомогти заощадити боєприпаси артилерії: F-16С здатен нести 7,7 тонни боєприпасів на 11 вузлах підвіски, МіГ-29 – три тонни на шести. При цьому пілот винищувача може використовувати це озброєння з більшою точністю й ефективністю, ніж навідник-артилерист на землі. Необхідність координації дій авіації з наземними силами потрібно не просто задалегідь пропрацювати, а й бути готовим імпровізувати, працювати в ситуації, що постійно змінюється. Необхідно також підготувати наземний персонал, логістику та багато іншого.

Українська авіація щодня невтомно бореться з ворогом. І своїми над зусиллями робить дивовижні речі! Це дуже велика сила, за допомогою якої досягається маневреність, стрімкість, несподіваність та ефективність саме в напрямку підтримки наземних підрозділів, передбачає різноплановість дій підрозділів у різних видах загальновійськового бою, а також виконання інших завдань у швидкоплинній обстановці. Але це все можливо у випадку постійного розвитку та вдосконалення цих видів та родів військ, їх модернізації та пристосування до теперішніх умов.

СВЕТЛЕНКО Майя

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ГРУПАХ З РІЗНИМ РІВНЕМ ВОЛОДІННЯ МОВОЮ

Під час проведення занять з англійської мови в групах з різним рівням володіння мовою викладачам слід використовувати диференційний підхід для того, щоб приділяти увагу всім курсантам. Згідно з робочою програмою, вивчення англійської мови на першому курсі починається з рівня Elementary, фонетичного курсу, базових основ граматики та лексики. Майже в кожній групі є сильні курсанти, які володіють основами мови, і щоб їх зацікавити, їм треба давати додаткові завдання, а в той час тренувати основи фонетики, граматики і лексики з більш слабкими курсантами.

Під час тренування фонетичних вправ більш сильним курсантам можна давати такі завдання, як, наприклад, визначити, яке слово з чотирьох відповідає поданій транскрипції. Можна також поділити сильних курсантів на пари, один читає слово за транскрипцією, інший записує, потім міняються місцями. Для більш слабких курсантів можна записати аудіо файл, щоб вони могли його прослухати під час самостійної підготовки.

При введенні граматичного матеріалу можна дати можливість сильним курсантам пояснити матеріал, навести приклади. Під час тренування граматичного матеріалу таким курсантам можна також давати додаткові завдання з теми заняття підвищеної складності. Можна також розподілити курсантів на пари: сильний + слабкий. Сильний пояснює граматичну тему більш слабкому, потім слабкі курсанти виконують самостійно завдання з теми. Якщо виконали правильно, то обидва отримують добрі оцінки.

При введенні нових лексичних одиниць з певної теми можна дати можливість сильним курсантам самим записувати слова на дошці, наприклад, членів сім'ї, професії, види транспорту, продуктів харчування, які вони пам'ятають, а потім вже разом доповнювати список новими лексичними одиницями. При тренуванні лексики сильним курсантам можна також давати додаткові вправи, наприклад з «Essential vocabulary in use». Також можна використовувати різні ігри, наприклад анаграми, шибеницю, кросворди і т.д.

Що стосується розвитку таких мовленнєвих навичок як читання, аудіювання, письмо та говоріння, то тут також можна використовувати диференційований підхід. При розвитку навичок читання можна курсантам давати тексти трьох рівнів, щоб вони самостійно виконували завдання і показували викладачу. А можна розробити завдання трьох рівнів до одного і того ж тексту. Якщо слабкі курсанти мають знайти певну інформацію в тексті, дати і т.д., відповісти True or False, заповнити пропуски в реченнях потрібними словами з тексту, то більш сильним курсантам можна запропонувати дати розгорнуті відповіді на суперечливі запитання, обґрунтувати свою думку і т.д. Також такі курсанти можуть письмово описати малюнки та фото до тексту, придумати кінцівку і т.д.

При розвитку навичок аудіювання курсантам прийдеться давати один текст для прослуховування, але завдання також можна диференціювати в залежності від рівня. Сильним курсантам можна запропонувати, наприклад, виписати з тексту всі слова, які вимовляються з певним акцентом, виписати всі почуті фразові дієслова, словосполучення з дієсловом «to be», висловити усно або письмово свою думку щодо почутого. Якщо в аудіотексті має місце дискусія, курсанти можуть сказати, з ким вони погоджуються, а з ким ні, і чому. Нарешті, в кінці можна утворити свій власний діалог на основі почутого аудіотексту.

Що стосується розвитку навичок письма, то можна починати з вправ на пошук орфографічних помилок – спочатку в окремих фразах та реченнях, потім – листах. Курсанти, таким чином, будуть вчитись тому, щоб стати уважнішими та знаходити помилки у власних роботах. Потім можна переходити до пошуку граматичних помилок, слів, які порушують стиль. На вищих рівнях курсанти можуть шукати заміну слів синонімами різної конотації – нейтральної, позитивної або негативної в залежності від стилю письма.

Потім можна писати диктанти листів, тому що слабкі курсанти просто можуть сказати, що не знають, про що писати. Спочатку можна давати роздатковий матеріал з готовими листами, які мають пропуски, з кожним разом пропусків має бути більше, доки не буде диктант всього тексту. Якщо в групі курсанти володіють різним рівнем знань англійської мови, то можна давати роздатковий матеріал для написання листа в залежності від рівня курсантів. Найсильніші курсанти отримують чистий аркуш, на якому пишуть весь текст. Середні курсанти отримують текст з великою кількістю пропусків, найслабші – небагато пропусків, але на наступних заняттях кількість пропусків має збільшуватись.

Після цього можна давати завдання закінчити речення. Викладач може роздавати курсантам листи, в яких написана лише перша половина кожного речення, і вони мають закінчити речення своїми власними думками. Речення також можуть бути різними в залежності від рівня курсантів. Потім можна давати курсантам різних рівнів диференційовані завдання для написання листів на одну тему, але обсяг і запитання до листів мають бути різними.

Що стосується говоріння, то курсантам-початківцям можна давати нескладні розмовні теми для самостійної підготовки, а потім розповіді на занятті, наприклад, розказати про свою сім'ю, описати квартиру або будинок, рідне місто, найкращого друга, розповісти про робочий день, заняття у вільний час, улюблену пору року і т.д. Спочатку, звичайно, слід ввести нову лексику. Курсантам середнього рівня можна давати аналогічні теми, але без підготовки. І, нарешті, найсильнішим курсантам можна давати теми на порівняння, наприклад, життя в будинку та квартирі, життя в селі та місті, два види транспорту, шопінг в магазинах та онлайн, вивчення іноземної мови самостійно та з викладачем і т.д. Найсильніші курсанти можуть працювати в парах над обговоренням певної теми, а потім вже доповідати викладачу про висновки. Слабким та середнім курсантам краще тренувати діалогічне та монологічне говоріння безпосередньо перед викладачем, щоб можна було занотувати всі помилки та обговорити їх в кінці заняття.

Таким чином, викладачу слід використовувати диференційований підхід на заняттях з англійської мови в групах з різним рівням володіння мовою.

СЕМЕНЕНКО Лілія

Національний університет оборони України, м. Київ

ВОДЧИЦЬ Олександр канд. техн. наук, доц.

ЯРМОЛЬЧИК Марія, доктор філософії

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету, м. Київ

СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ У СИСТЕМІ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ

Упродовж останніх десятиліть світ зазнав значних змін у багатьох сферах, у тому числі у сфері освіти і технологій. Зокрема, іноземні країни активно впроваджують інноваційні методи і технології в систему іншомовної підготовки у вищих навчальних закладах. Цей напрям є надзвичайно актуальним і для вищих військових навчальних закладів (ВВНЗ) України, оскільки вони відіграють ключову роль у підготовці висококваліфікованих кадрів для оборонної сфери. Перш за все, впровадження іноземного досвіду дозволить підвищити ефективність навчання в системі іншомовної підготовки. Завдяки використанню передових методик та технологій військовослужбовці отримають можливість навчатися більш ефективно та зберігати інформацію на тривалий період, що особливо важливо для військових навчальних закладів, де швидкість засвоєння матеріалу та його практичне застосування мають критичне значення. Іноземний досвід може сприяти розвитку міжнародних партнерств та співпраці в галузі військової освіти. Упровадження передових методів навчання, що використовуються у світовій практиці, може стати додатковим мотиватором для співпраці з іноземними військовими навчальними закладами та обміну досвідом у цій галузі, що сприятиме не лише підвищенню якості навчання, а й зміцненню міжнародних зв'язків та взаєморозуміння. Нарешті, впровадження іноземного досвіду інноваційних технологій в систему іншомовної підготовки у ВВНЗ України сприятиме підготовці військових кадрів, здатних ефективно взаємодіяти з партнерами з інших країн у міжнародних операціях та миротворчих місіях, що вплине на підвищення безпеки та обороноздатності країни в цілому. Отже, впровадження іноземного досвіду інноваційних технологій в систему іншомовної підготовки у ВВНЗ України є не лише актуальним, а й стратегічно важливим кроком для підвищення якості освіти та зміцнення обороноздатності країни.

До основних сучасних особливостей впровадження іноземного досвіду інноваційних технологій в системі іншомовної підготовки у ВВНЗ України належать:

- адаптування до сучасних технологій, тобто використання в навчальному процесі сучасних технологій, таких як комп'ютерні програми, мультимедійні засоби, відеоконференції тощо для поліпшення процесу вивчення іноземних мов;
- інтерактивність та залучення тих, хто навчається, шляхом використання інтерактивних методів навчання, таких як віртуальні ігри, онлайн-платформи для здійснення мовленнєвої практики, а також залучення студентів до активної участі у вивченні мови;

- індивідуалізація навчання, розвиток персоналізованих навчальних підходів, які враховують індивідуальні особливості студентів, їхні потреби та рівень знань;
- орієнтування на практичне застосування, розкривається через зосередження на розвитку комунікативних навичок, які є важливим елементом військової діяльності, через практичне використання мови у військових ситуаціях та виконання військово-професійних завдань;
- міжкультурне спілкування шляхом визначення основних аспектів міжкультурної комунікації та взаєморозуміння, що дозволяє студентам отримувати навички для спілкування із представниками різних культур у міжнародному військовому середовищі;
- підтримка викладацького персоналу через надання викладачам можливостей для професійного розвитку та навчання сучасних методів викладання іноземних мов та використання новітніх технологій;
- оцінювання та моніторинг, що передбачає впровадження системи оцінювання результатів навчання з використанням сучасних методів оцінювання знань і навичок тих, хто навчається.

Упровадження цих особливостей допоможе вдосконалити процес іншомовної підготовки у ВВНЗ України та підготувати кадри, які ефективно володіють іноземними мовами та можуть успішно взаємодіяти у міжнародному військовому співтоваристві.

Існуюча класифікація враховує найбільш ефективні та інноваційні методи навчання, що використовуються у ВВНЗ за кордоном і можуть бути використані для поліпшення системи іншомовної підготовки в Україні. Зміст основних методів:

- методи особистісно-орієнтованого навчання – методи, зорієнтовані на індивідуальні потреби та інтереси тих, хто навчається. Вони передбачають створення спеціальних навчальних програм для кожного з тих, хто навчається, враховуючи рівень його знань, швидкість навчання та особисті цілі;
- методи проєктного навчання – методи, коли працюють над конкретними проєктами або завданнями, які потребують співпраці, дослідження та практичного застосування отриманих знань. Ці методи сприяють розвитку творчого мислення та комунікативних навичок;
- методи інтерактивного навчання – методи, які передбачають активну участь студентів у навчальному процесі через використання інтерактивних вправ, групових дискусій, рольових ігор та інших форм активної взаємодії;
- методи віртуального навчання – методи, які передбачають використання віртуальних платформ, онлайн-курсів та інтерактивних програм для вивчення іноземних мов. Ці методи дозволяють тим, хто навчається, отримувати доступ до навчальних ресурсів з будь-якого місця та в будь-який час;
- методи міжкультурного навчання – передбачають фокусування на вивченні іноземних мов у контексті культурної спадщини та міжнародного спілкування. Ці методи сприяють розвитку міжкультурної компетентності та розумінню розмаїтості культур;
- методи інтегрованого навчання – ці методи поєднують вивчення іноземних мов з іншими дисциплінами або сферами, такими як військова техніка, стратегічне планування, міжнародні відносини тощо. Ці методи дозволяють студентам збагатити свої знання та навички шляхом взаємодії різних дисциплін;
- методи інноваційних технологій у навчанні – використовують сучасні технології, такі як віртуальна реальність, штучний інтелект, мультимедійні засоби тощо, для поліпшення якості навчання та сприяння активному залученню студентів до навчального процесу.

Ці методи інноваційного навчання спрямовані на створення ефективного, цікавого та результативного процесу вивчення іноземних мов у вищих військових навчальних закладах.

Оцінювання пріоритетності інноваційних методів іншомовної підготовки у ВВНЗ дасть можливість досягти більшої ефективності навчального процесу та підвищити якість підготовки військових кадрів шляхом інтеграції сучасних методик у навчальну програму, а також сприятиме вибору кращих стратегій викладання, адаптованих до потреб і можливостей сучасного військового середовища, що допоможе забезпечити адекватну підготовку військового персоналу до викликів і загроз сучасності, зокрема в глобальному вимірі.

СЕМЕНЕНКО Олег

ЦАРИННИК Віктор

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, м. Київ

ПАЮК Олександр

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету, м. Київ

ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПРИВАТНИХ ВІЙСЬКОВИХ КАМПАНІЙ: ОСНОВНІ КРОКИ СТАНОВЛЕННЯ

Актуальність трансформації системи кадрового менеджменту в Збройних Силах (ЗС) України в умовах триваючої російсько-української війни є надзвичайно високою. Військові дії вимагають гнучкого та оперативного підходу до управління кадровими ресурсами, що стає одним із ключових факторів ефективності забезпечення обороноздатності країни.

Аналіз результатів іноземних та вітчизняних фахівців дозволяє визначити сформувати найбільш доцільні визначення системи кадрового менеджменту на різних рівнях її функціонування.

Система кадрового менеджменту на рівні держави – це сукупність політик, механізмів, інструментів та процесів, які регулюють управління людськими ресурсами в державних органах, установах та підприємствах. Вона охоплює планування, підбір, розвиток, мотивацію, оцінювання, ротацію та звільнення кадрів. Мета такої системи – забезпечити ефективне функціонування державного апарату через залучення кваліфікованих фахівців та їх постійне професійне зростання, що сприяє стійкому розвитку країни.

Система кадрового менеджменту на рівні Сил оборони України – це комплексна система управління людськими ресурсами, що включає процеси планування кадрового складу, відбору, навчання, розвитку, підтримки, мотивації та утримання особового складу всіх оборонних структур. Основне завдання такої системи – забезпечити необхідні умови для залучення високопрофесійних кадрів, їх підготовки для виконання оборонних завдань та ефективного управління ресурсами в умовах військових та кризових ситуацій.

Система кадрового менеджменту на рівні ЗС України – це спеціалізована система управління людськими ресурсами, яка охоплює підбір, підготовку, розподіл, мотивацію, оцінювання, ротацію та утримання особового складу ЗС України. Вона спрямована на забезпечення ЗС компетентними та фізично підготовленими військовослужбовцями для виконання бойових та оперативних завдань. У системі кадрового менеджменту ЗС України особлива увага приділяється адаптації до умов війни, швидкому оновленню втрат, розвитку лідерських якостей та підтримці морально-психологічного стану військовослужбовців.

До основних сучасних аспектів зростання актуальності дослідження питань трансформації системи кадрового менеджменту в ЗС України можна віднести: зростання потреби в професіоналізмі та адаптивності військових кадрів. Тривала війна змушує переглянути підходи до підготовки, ротації та мотивації персоналу, адже змінюються умови ведення бойових дій, виникають нові виклики, які потребують висококваліфікованих кадрів; оновлення системи управління людськими ресурсами. Кадрова система, створена в мирний час, не завжди може ефективно функціонувати під час війни. Це вимагає трансформації процедур відбору, оцінювання, ротації та підвищення кваліфікації військовослужбовців; необхідність оптимізації процесів мобілізації та демобілізації. В умовах війни надзвичайно важливо забезпечити швидку та ефективну мобілізацію, а також забезпечити належну реабілітацію і демобілізацію тих, хто повертається з фронту; мотивація та психологічна підтримка. Військові, що перебувають на передовій, стикаються з серйозними фізичними та психологічними навантаженнями. Тому трансформація кадрового менеджменту повинна включати системи підтримки та мотивації, які забезпечать стабільний морально-психологічний стан особового складу; впровадження сучасних технологій управління персоналом. Використання цифрових рішень для обліку кадрів, планування ротацій та

підготовки дозволить підвищити ефективність управління військовими ресурсами в умовах війни; необхідність якісного та динамічного оновлення втрат під час конфлікту. В умовах активних бойових дій неминуче виникає проблема втрат особового складу. Тому критично важливо забезпечити швидке, але водночас якісне оновлення військових підрозділів. Це передбачає оперативний набір нових кадрів, їх швидку адаптацію та підготовку для виконання бойових завдань, що дозволяє підтримувати бойову спроможність ЗСУ на високому рівні; оптимізація процесів мобілізації та демобілізації. В умовах війни надзвичайно важливо забезпечити швидку та ефективну мобілізацію, а також забезпечити належну реабілітацію і демобілізацію тих, хто повертається з фронту. Використання цифрових рішень для обліку кадрів, планування ротацій та підготовки дозволить підвищити ефективність управління військовими ресурсами.

Трансформація кадрового менеджменту в ЗС України є не лише нагальною потребою сьогодення, а й важливим елементом для підготовки до довгострокових викликів, які Україна може зустріти у процесі завершення війни та відновлення мирного життя.

Основні напрями удосконалення системи кадрового менеджменту в ЗС України можна сформулювати наступним чином: 1) Оптимізація процесу підбору і відбору кадрів. Необхідно впровадити більш чіткі та ефективні критерії відбору військовослужбовців, орієнтовані на професіоналізм, фізичну і психологічну підготовку, а також на здатність до швидкої адаптації в бойових умовах, що включає оновлення механізмів мобілізації, використання сучасних підходів до тестування та оцінки кандидатів. 2) Модернізація системи навчання та підвищення кваліфікації. Удосконалення системи підготовки кадрів має відбуватися за рахунок використання новітніх методик, симуляцій бойових дій, цифрових платформ навчання та участі в міжнародних військових тренуваннях. Важливо, щоб навчальні програми були адаптовані до актуальних потреб ЗС України, зокрема до умов гібридної війни та сучасних методів ведення бойових дій. 3) Покращення системи мотивації та утримання кадрів. Для підвищення бойового духу та мотивації військовослужбовців важливо забезпечити відповідні матеріальні стимули, гідне фінансове забезпечення, соціальні гарантії та психологічну підтримку. Особлива увага має приділятися морально-психологічному стану особового складу, впровадженню програм реабілітації та підтримки військових після бойових дій. 4) Цифровізація кадрових процесів. Впровадження автоматизованих систем обліку особового складу, планування ротацій, розподілу ресурсів та управління кар'єрою військових дозволить підвищити оперативність та прозорість кадрових процесів. Це допоможе зменшити бюрократію та забезпечить швидкий доступ до інформації для прийняття управлінських рішень. 5) Ротація та розвиток лідерських якостей. Забезпечення регулярної ротації кадрів на керівних посадах та стимулювання розвитку лідерських якостей серед військовослужбовців – ключовий елемент підвищення ефективності управління військами. Необхідно впроваджувати системи наставництва та навчання лідерства, які підготують нові кадри для командування на різних рівнях. 6) Розвиток адаптаційних програм для новобранців та ветеранів. Створення програм швидкої адаптації для нових військовослужбовців, які дозволять їм ефективно інтегруватися в бойові підрозділи, а також підтримка ветеранів після завершення служби є важливими елементами кадрового менеджменту. Включення реабілітаційних програм і психологічної підтримки допоможе зменшити стрес і полегшити повернення до мирного життя. 7) Інтеграція міжнародного досвіду. Залучення найкращих практик кадрового менеджменту з армій країн НАТО та інших держав-партнерів сприятиме вдосконаленню системи управління персоналом ЗСУ. Це може включати обмін кадрами, участь у спільних навчаннях та тренінгах, впровадження новітніх управлінських технологій. 8) Планування та управління резервом. Ефективна система планування резерву військовослужбовців повинна враховувати швидке поновлення втрат, зокрема через створення резервних підрозділів, що готові до оперативного реагування на бойові виклики. Це передбачає створення механізмів швидкої мобілізації, а також забезпечення резервістів необхідною підготовкою і спорядженням. Ці напрями допоможуть ЗС підвищити свою боєздатність і стійкість, забезпечивши ефективну роботу системи кадрового менеджменту в умовах сучасних викликів.

СУШИНСЬКИЙ Дмитро

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

КОМБІНУВАННЯ ВОГНЕВОГО ВПЛИВУ НА ПРОТИВНИКА ПРИ ВЕДЕННІ ШТУРМОВИХ ДІЙ

Зміни характеру ведення збройної боротьби вимагають постійного удосконалення форм і способів застосування військ, покращення бойових властивостей та технічних характеристик озброєння і військової техніки. Як показує досвід російсько-української війни, більше 80 % задач вогневого ураження припадає на ракетні війська і артилерію, що потребує великої кількості боєприпасів, але більшість артилерійських гармат радянського виробництва є фізично та морально застарілими, а їх модернізація технічно і економічно недоцільна.

З початком війни у рамках міжнародної технічної допомоги від країн партнерів надійшла значна кількість 155-мм артилерійських гармат (М109, «Krab», «Caesar», «Zuzana-2», «PzH 2000», AS-90, «Archer», FH70, M777, TRF-1) та 40-мм автоматичних станкових гранатометів (Мк19, RDS40-ACL), а також боєприпаси до них.

За останній рік в Україну країнами партнерами було поставлено близько 1,5 мільйона штук осколково-фугасних (ОФ) снарядів калібру 155 мм, касетних боєприпасів більше 300 тисяч, більше 21 тисячі світло-димових, та більше 7 тисяч високоточних та 3,7 мільйона 40-мм гранат, які були використані і використовуються за призначенням.

Специфіка сучасних бойових дій (штурмові дії), широке використання розвідувальних та ударних безпілотних літальних апаратів поставили складне завдання перед командирами і штабами щодо використання дороговартісних артилерійських систем, які в свою чергу є потенційними об'єктами ураження противника (все, що рухається у межах 5 км зони від лінії бойового зіткнення, негайно вражається).

За досвідом російсько-української війни штурмові дії здійснюються, як правило, у пішому порядку. Особливістю штурмових дій є також неможливість артилерійської підтримки штурмуючих підрозділів до прямого зіткнення з противником із-за безпечної відстані від розривів своїх снарядів, а це 400 метрів. Постає питання, як і чим компенсувати вогневу підтримку загальновійськових підрозділів, що ведуть штурмові дії.

Для подолання цієї відстані (400 м) штурмуючим підрозділам знадобиться певний час, а щоб уникнути вогню зі стрілецької зброї у відповідь необхідно, щоб у цей час гранатометники вели вогонь на ураження противника.

Отже, виникає нагальна проблема, для вирішення якої необхідно провести дослідження та розрахунки необхідної кількості гранатометів порядку їх застосування, щоб забезпечити максимальну ефективність виконання завдань нашими підрозділами, які ведуть штурмові дії.

ТКАЧЕНКО Микола, канд. військ. наук., доц.

ТКАЧЕНКО Кирило, доктор філософії

Національна академія Національної гвардії України (м. Харків), Україна

КРАВЧЕНКО Сергій, канд. військ. наук, доц.,

Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського (м. Київ), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВАРІАНТІВ ТАКТИКИ ДІЙ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК У ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОМУ БОЮ ЗА ДОСВІДОМ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

В роботі наведені дослідження змін варіантів бою підрозділів Сухопутних військ під час російсько-української війни, відповідно до умов бойової обстановки та вибору тактики ведення ними загальновійськового бою в залежності від західних зразків ОВТ, що надійшли до ЗС України.

По-перше, на початковому етапі війни для відбиття масованих атак противника були створені мобільні тактичні групи (МТГр), мобільні протитанкові вогневі групи (МПТВГр) та маневрені вогневі групи (МВГр).

МТГр, як правило, додавалися до окремих механізованих бригад (омбр), чисельність та склад яких залежав від особливостей і специфіки їх застосування, визначених завдань, напрямку ведення бою тощо. Проте, основу кожної МТГр мають становити сили і засоби механізованих, танкових, артилерійських та зенітних підрозділів.

Застосування МПТВГр, які були оснащені протитанковою зброєю (ПТРК Javelin, NLAW, «Стugna-П», «Корсар», «Бар'єр» тощо), показало, що це досить ефективний спосіб боротьби з танками та броньованими машинами противника. МПТВГр діяли у складі протитанкового резерву, займаючи райони розгортання. Потім за викликом, швидко висувалися на рубіж розгортання для знищення броньованих цілей противника з подальшим його залишенням. Визначення рубежу розгортання проводилося завдяки розвідданим від БПЛА, які входили до складу МПТВГр.

МВГр створювалися для підтримки вогнем дій підрозділів територіальної оборони та знищення противника. До складу МВГр входив командир відділення, кулеметник, гранатометник і стрілець-помічник гранатометника. МВГр, як правило, забезпечувався спеціально обладнаною колісною технікою: пікапами або мінівенами з встановленими на них великокаліберними кулеметами. По-друге, з'явився і набув розвитку принцип ведення мережево-центричної війни, який передбачає інформаційне охоплення усього театру воєнних дій на визначеному напрямку та позначення на дисплеях комп'ютерів своїх військ та військ противника на полі бою для суттєвого покращення процесу управління та керованості своїми силами і засобами під час інтенсивної динаміки бою.

По-третє, розроблений перспективний варіант бою, що передбачає тактику дистанційного вогневого впливу, завдяки застосуванню західних зразків РСЗО та далекобійної артилерії з керованими снарядами з GPS наведенням, ракетних систем, БПЛА та тактичної авіації в поєднанні з засобами РЕБ.

Тому з появою цього озброєння, українська сторона застосувала тактику «Сітки смерті», що передбачає визначення точних координат для масованого, послідовного та злагодженого вогневого удару по логістичній та критичній інфраструктурі і скупченню військ та ОВТ противника в оперативно-тактичній глибині або який тільки готується до розгортання у бойові порядки до бойового застосування. В цілому, цей варіант передбачає сконцентровані дії на визначеній ділянці місцевості та відмову від масованого прориву підготовленої противником оборони та затяжних ближніх боїв із залученням значної кількості особового складу (о/с) і ОВТ.

По-четверте, сформувалася система поглядів на ведення бою проти іррегулярних диверсійних, терористичних груп і НЗФ, які роблять ставку на нетрадиційні методи боротьби.

По-п'яте, з'явилося багато нових, перспективних способів тактичних дій з використанням повітряно-космічних, розвідувально-ударних, ударно-штурмових, рейдово-блокувальних засобів у протиборстві з переважаючим за чисельністю противником, який дотримується старої тактики «вогневого вала» з застосуванням великої кількості артилерії й пересування військ в змішаних колонах та «м'ясних атак» з залученням великої кількості о/с.

По-шосте, з'явилися нові погляди на застосування різнорідних підрозділів у складі РТГр (БТГр), які передбачають створення зведених під єдиним керівництвом тактичних груп із залученням до їх складу вертолітно-рейдових, ударно-вогневих, протидиверсійних та МПТВГр.

По-сьоме, набув розвитку варіант тактики ближнього вогневого бою з застосуванням вогневого блокування, вогневого прочісування, створення вогневих коридорів та інтенсивного ведення під прикриттям, кулеметно-артилерійського вогню і антиснайперської боротьби.

По-восьме, набув розвитку варіант активного застосування БПЛА і дронів різних класів у взаємодії з силами та засобами ЗС України в оперативно-тактичній розвідці. За допомогою безпосереднього візуального контакту (оптики), з'явилася можливість нанесення точкових вогневих ударів по об'єктах противника, а особливо в реальному режимі часу, наведення засобів ураження на ті, що розташовані в оперативно-стратегічній глибині побудови його бойових порядків.

Таким чином, варіанти тактики дій підрозділів Сухопутних військ у загальновійськовому бою доцільно розробляти, опираючись на аналіз і узагальнення отриманого бойового досвіду, що відбулися в сучасних збройних конфліктах та в російсько-українській війні. Особливість

таких варіантів полягає в тому, що головним під час їх розроблення є враховування бойових можливостей (ТТХ) новітніх зразків ОВТ, котрі залучаються до бойових дій, та використання сучасних інформаційно-аналітичних підсистем і систем управління військами, які працюють на принципах ведення мережево-центричної війни.

ФАЛЬКО Сергій, канд. істор. наук, доц.

Національна академія Національної гвардії України (м. Харків)

СПІВПРАЦЯ З ІНОЗЕМНИМИ ВІЙСЬКОВИМИ ПРОФЕСІОНАЛАМИ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ: АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСВІДУ МИНУЛОГО

Актуальність. Важливою складовою теми організації бойових дій в сучасних військових конфліктах є участь іноземних офіцерів та молодших командирів в якості радників, інструкторів тощо. Тобто вплив іноземців на військову модернізацію власних збройних сил.

Автор доповіді декілька років займається науковою проблематикою щодо аналізу історії участі іноземних військових професіоналів у бойових діях війн минулого та сучасності. Термін та географія матеріалів дослідження історії діяльності іноземних військових місій – ХІХ-ХХ ст., та сучасні локальні військові конфлікти в Європі, Азії, Африці.

Мета. Тривале наукове дослідження цієї проблеми дозволяє зробити апробацію підсумків праці щодо особливостей, складнощів, проблем співпраці іноземних військових професіоналів та особового складу збройних сил країни, де діяли військові місії.

Важливо вказати наукову літературу що використовувалась під час дослідження.

В першу чергу потрібно згадати збірник наукових праць американських дослідників присвячених історії діяльності іноземних військових місій в країнах Азії, Африки та Латинської Америки на протязі ХІХ-ХІХ ст. Головним редактором цієї праці був відомий американський дослідник Дональд Стокер. В цьому збірнику нам корисна праця Крістофера Спіріна, що аналізує бойовий досвід роботи військових інструкторів в Іраку в 2003-2005 рр., де автор безпосередньо приймав участь. Патрік Каллен досліджує випадки діяльності приватних військових компаній багатьох країн під час військових дій у сучасних війнах ХХІ ст. Показово, що західні колеги інструкторську діяльність називають консалтингом. Тобто погляд авторів аналізується з боку професіоналів-інструкторів та радників армії США що допомагали модернізувати зброїни формування деяких азіатських країн.

Важливим питанням на шляху до опанування теми було знайомство з працями європейських дослідників – книжки яких авторитетні в наукових колах світу що вивчають воєнну історію. Авторству американського дослідника – в минулому полковника армії США що раніше приймав участь в бойових операціях на Близькому Сході – Едварда Еріксона належить декілька наукових досліджень. Крім аналізу становлення національних збройних сил Туреччини, вони розкривають важливе питання ролі німецьких військових інструкторів у встановлення сучасної турецької армії.

Відомий французький вчений Жан-Ноель Грантом у дослідженні на здобування докторського ступеня розкриває діяльність французької військової місії в армії Румунії в 1916-1919 рр.

Взагалі, багато праць вчених та дослідників присвячене цією важливої теми – історії діяльності військових місій іноземних країн у розбудові власних збройних сил Туреччини, Румунії, Сербії, Греції, Болгарії, Польщі, Фінляндії, Чехії, Японії, Китаю, Кореї. Переважна більшості праць, що аналізувалися присвячені війнам першої половини ХХ ст.

Ознайомлення з дослідженнями європейських та американських вчених, та використання джерел присвячених цієї тематиці дозволяють створити наукову апробацію дослідження. Критичний аналіз матеріалів що досліджувалися та метод порівняння роботи військових місій в різних країнах, в різних умовах приводить до висновку що користь співпраці збройним силам яким допомагають військовий професіонали дуже велика.

Поруч із цим ствердженням існує багато питань та складнощів щодо взаємодії різних військових культур, різних національних культур. Цей фактор дуже впливовий на ефективність покращення боєздатності військових частин та підрозділів де працюють іноземні фахівці. Сьогодні, користуючись попереднім досвідом, особливо важливо впроваджувати власний бойовий досвід в модернізацію Збройних сил України, Національної гвардії України та інших складових Сил безпеки й оборони України.

Аналіз минулого військового досвіду вказує, що ні жодна військова місія неспроможна замінити своєю діяльністю справжню модернізацію Сил безпеки й оборони України. Ця справа, як вказує аналіз досвіду минулого, потребує ретельну діяльність власної воєнно-політичної еліти держави та командуванням Сил безпеки й оборони України щодо відбору методів та напрямів модернізації.

Висновки. Дослідження дозволяє дійти висновку щодо значної залежності модернізації в країнах Європи та Азії від зовнішньої допомоги, зокрема військових місій, озброєнь, боєприпасів і технологій виробництва зброї, методики навчання і створення національної військової школи на підставі отриманих передових знань офіцерами національних армій. Саме порівняльний спосіб дає змогу констатувати факт безальтернативності військової модернізації на підставі європейської військової моделі. Водночас необхідно зазначити, що іноземні військові місії лише допоміжна сила у модернізації Сил безпеки й оборони України.

ФЕДОРЧУК Анатолій, канд. військ. наук

САВЧУК Руслан

Національна академія Державної прикордонної служби (м. Хмельницький), Україна

МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ БОЙОВОГО ЗЛАГОДЖЕННЯ БОЙОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИКОРДОННОГО ЗАГОНУ ПІД ЧАС РОТАЦІЇ З МЕТОЮ ВІДНОВЛЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ

Для виконання завдань із відбиття збройної агресії росії проти України з постійного та мобілізованого складу Державної прикордонної служби України (ДПСУ) були сформовані відповідні військові формування та бойові підрозділи, що входять до складу прикордонних загонів (ПРИКЗ). Після виконання визначених бойових завдань у складі сил оборони, ці підрозділи направляються на ротацію для відновлення боєздатності. Під час ротації здійснюються такі важливі заходи, як: відновлення та поповнення озброєння і техніки, відпочинок і відновлення особового складу, доукомплектування (при необхідності селекція), підготовка та бойове злагодження підрозділів.

На нашу думку, основним принципом ротації має бути збереження підрозділом своєї штатної техніки та озброєння. Це забезпечує відповідальне ставлення до їх експлуатації, своєчасне технічне обслуговування та підтримання готовності до застосування (пристрілка, вивірка), а також навчання особового складу.

Бойове злагодження відіграє ключову роль у підготовці бойових підрозділів ПРИКЗ. Його методика повинна базуватися на використанні сучасних навчальних технологій, поєднуючи теоретичні та практичні підходи, індивідуальні та групові форми навчання, що формують систему підготовки бойових підрозділів до виконання бойових завдань у складі сил оборони.

Проте, існуюча система підготовки бойових підрозділів під час ротації не завжди дозволяє отримати повне уявлення про стан та динаміку процесів їхньої підготовки. Чинна нормативно-правова та методична база не повністю враховує нові підходи до застосування підрозділів, враховуючи їхні можливості та бойовий досвід. Це може мати негативні наслідки для виконання бойових завдань, збільшуючи ризики у випадку неякісної підготовки або запізнілої реакції на зміну обстановки.

Незважаючи на те, що окремі питання підготовки підрозділів знайшли відображення у наказах та розпорядженнях Адміністрації ДПСУ та регіональних управлінь, аналіз цих документів показує, що питання бойового злагодження залишаються недостатньо розкритими і потребують доопрацювання. На основі цього, методичні рекомендації щодо бойового злагодження бойових підрозділів ПРИКЗ повинні бути переглянуті та вдосконалені з урахуванням сучасних вимог і можливостей. Основною метою підготовки підрозділів є забезпечення їх здатності ефективно виконувати завдання в різних умовах обстановки.

Під системою бойового злагодження розуміється сукупність теоретичних та практичних методів і прийомів, індивідуальних та групових форм навчання, які забезпечують підготовку органів управління (ОУ) та особового складу до спільної роботи. Бойове злагодження повинно включати тактичні, тактико-стройові та тактико-спеціальні навчання, які дозволять досягти необхідного рівня готовності особового складу до колективних дій, а ОУ – до організації виконання завдань.

З метою приведення у відповідність до вимог системи підготовки бойових підрозділів, авторами було вдосконалено методика проведення бойового злагодження, а також розроблено відповідний алгоритм дій. Під методикою підготовки і проведення бойового злагодження розуміється фіксований набір перевірених практичних прийомів (алгоритмів), які забезпечують досягнення заздалегідь визначеного результату – ефективну підготовку бойових підрозділів для виконання завдань у складі сил оборони під час різних видів бойових дій. У технологічному аспекті методика представлена як послідовність етапів, операцій та процедур, між якими існує прямий і зворотний зв'язок.

При розробці методики автори виходили з кількох ключових положень: по-перше, вона має відповідати поставленим цілям і завданням; по-друге, враховувати бойовий досвід участі у відбитті збройної агресії, передові підходи до підготовки та сучасні навчальні технології; по-третє, базуватися на чітко сформульованих принципах підготовки особового складу та підрозділів; по-четверте, забезпечувати відповідність кінцевих результатів вимогам, що висуваються; по-п'яте, гарантувати повне вирішення всіх підготовчих завдань з очікуваним рівнем результатів; по-шосте, забезпечувати можливість об'єктивного аналізу виконання кожного етапу алгоритму.

Це підкреслює важливість системного підходу до бойового злагодження підрозділів і необхідність деталізації ключових етапів методики.

Відповідно до зазначеного, підготовка бойових підрозділів повинна складатись з трьох етапів: формування внутрішньої злагодженості, зовнішньої злагодженості та потенційної злагодженості. Ці етапи включають індивідуальну підготовку, злагодження на рівні підрозділів та перевірку злагодженості через тактичні навчання бойового підрозділу у повному складі. Важливим аспектом удосконалення методики бойового злагодження є створення алгоритму дій, який допоможе забезпечити ефективну підготовку підрозділів до виконання завдань у складі сил оборони. Алгоритм передбачає послідовність інструкцій щодо підготовки та проведення кожного етапу бойового злагодження.

Отже, запропонована методика та алгоритм роботи дозволять сформулювати єдині погляди на підготовку та проведення бойового злагодження і розробити рекомендації щодо використання сучасних форм навчання під час його проведення. Напрямами подальших досліджень вважаємо удосконалення форм підготовки бойових підрозділів та змісту їх навчання відповідно до вимог сьогодення.

ХАРИТОНОВ Олександр, канд. військ. наук, с.н.с.

МІХНО Єгор

УХАНЬ Анастасія

Інститут Військово-Морських Сил

Національного університету «Одеська морська академія»

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ БОЙОВОГО СКЛАДУ (НАРЯДУ СИЛ) МОРСЬКИХ БЕЗЕКІПАЖНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ УРАЖЕННЯ НАДВОДНИХ ЦІЛЕЙ З УРАХУВАННЯМ ЇХ ПРОТИДІЇ

Під час повномасштабного вторгнення в Україну 24 лютого 2022 року російська федерація почала порушувати територіальні кордони України не тільки на суші та в повітрі, але й на морі. Для цього заздалегідь було сформовано одне з найпотужніших корабельних угруповань рф – чорноморський флот. Відомо, що противник не одноразово перетинав територіальні води України, проводив патрулювання в північній частині Чорного моря та намагався провести висадку десанту в Одеській та Миколаївській областях. Для протистояння силам чф рф були розгорнуті батареї БРАВ

ВМС України та були заміновані певні ділянки Чорного моря. В результаті вагомих втрат та безуспішних морських операцій чф рф відійшли на безпечну відстань та змінили свою тактику, яка полягала в нанесенні ударів з повітря крилатими ракетами, які запускались з кораблів чф рф.

Перед Збройними Силами України постала нова проблема, - як вражати кораблі чф рф на великій дистанції. Для вирішення цієї проблеми було розпочато розробку морських безекіпажних комплексів (МБеК), які мають можливості знищувати кораблі противника або важливі морські цілі.

На даний час мається немало прикладів застосування морських безекіпажних комплексів МБеК.

З метою упорядкування застосування цих засобів, раціонального та ефективного використання, а також нанесення максимальної шкоди морському противнику та його берегової інфраструктури, повинна бути розроблена методика визначення бойового складу (наряду сил) морських безекіпажних комплексів.

На думку авторів, завдання щодо розробки такої методики являється важливим і актуальним.

Ця методика повинна застосовуватися на етапі прийняття рішення командирами різних ланок на ураження кораблів (катерів) противника в морі або в пунктах постійного або тимчасового базування з метою визначення достатнього складу морських безекіпажних комплексів для ураження морської цілі з імовірністю не нижче заданої.

Для розробки такої методики необхідні наступні вихідні дані:

- імовірність ураження одним МБеК морської цілі;
- імовірність виявлення противником морського безекіпажного комплексу;
- імовірність знищення МБеК у разі його виявлення;

За імовірність ураження одним МБеК морської цілі в методиці прийнята середньостатистична імовірність ураження одним комплексом корабля на основі їх практичного застосування.

Імовірність виявлення противником морського безекіпажного комплексу залежить від багатьох факторів, основними з яких, на думку авторів, являються наступні:

- щільність демаскуючих ознак МБеК в одиницю часу;
- часу розвідки противника комплексів;
- кількості видів розвідки противником;
- середньостатистичної імовірністю виявлення (розпізнавання) малорозмірної морської цілі визначеним видом розвідки;
- можливістю застосування оманних МБеК при ударі по морській цілі.

Щільність демаскуючих ознак МБеК в одиницю часу залежить, насамперед, від загальної їх кількості. До основних демаскуючих ознак комплексів відносяться наступні ознаки:

- характерні ліпнинні розміри;
- характерна форма (профіль);
- характерне розміщення елементів на МБеК;
- характерний звук двигуна;
- інфрачервоне випромінювання двигуна;
- наявність кильватерного сліду.

Час розвідки противника залежить від наявності у нього інформації про запуск морських безекіпажних комплексів із пунктів базування, наявності різних видів розвідки (візуальної, радіолокаційної, інфрачервоної).

Середньостатистична імовірність виявлення (розпізнавання) малорозмірної морської цілі (МБеК) залежить, в першу чергу, від кількості демаскуючих ознак. Тому, необхідно приймати заходи щодо суттєвого зменшення цих ознак.

В теорії пошуку об'єктів доказано, що імовірність виявлення будь якого об'єкту пропорціонально залежить від кількості оманних об'єктів та ступеню їх правдоподібності істинному.

Тому, при плануванні застосування ударних МБЕК необхідно застосовувати оманні комплекси.

За імовірність знищення МБЕК засобами ураження противника можна прийняти середнестатистичну імовірність ураження малорозмірної цілі (катеру) артилерійськими засобами корабля типу фрегат.

Таким чином, запропонована методика дозволяє розраховувати необхідну кількість МБЕК для гарантованого ураження морської цілі противника з урахуванням її протидії, тобто виявлення морського безекіпажного комплексу та його знищення.

У методиці вводиться поняття «коефіцієнт живучості МБЕК», якій прямо залежить від імовірності виявлення морського безекіпажного комплексу та імовірності його знищення при виявленні.

ЦИМБАЛ Михайло, канд. псих. наук

МАРТИНЮК Сергій

КОВАЛЬ Богдан

Військова академія м. Одеса, Україна

АКТУАЛІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО СТАНУ, ПРОБЛЕМ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ В УПРАВЛІННІ ПІДРОЗДІЛАМИ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ

Актуальність. Негативний вплив керівників, які проходили через радянську військову школу на свідомість воїнів ЗС України, значно впливає на зниження мотивації і віри у необхідні зміни, тому актуальним є визнання проблем та надання пропозицій щодо їх вирішення.

Ведення бойових дій у сучасній морській піхоті значно змінилося завдяки технологічному прогресу, новим стратегіям і тактикам. Морська піхота залишається однією з найбільш універсальних і мобільних складових збройних сил багатьох країн, яка здатна діяти як на суші, так і на воді. Нами проаналізовано і нижче наведено основні проблеми та перспективи їх вирішення у сучасній морській піхоті, а саме:

1. Недотримання офіцерами процедури TLP (Troop Leading Procedures), що призводить до серйозних негативних наслідків при проведенні військових операцій, серед яких є: невизначеність у діях підрозділу, нераціональне використання основного життєвого і військового ресурсу – часу, низький рівень боєготовності підрозділів, порушення військової дисципліни, ризик збільшення відсотку безповоротних та санітарних втрат, невиконання бойового завдання.

Таким чином, недотримання офіцерами процедури TLP призводить до негативних наслідків у підрозділі, зниження боєздатності та недосягнення успіху в бойових діях.

2. Відсутність зрушень у впровадженні нового лідерського, людиноцентричного стилю керівництва і управління, налагодження якісної внутрішньої комунікації між командирами і підлеглими, змін у ментальності військовослужбовців відповідно до європейських морально-етичних цінностей призводить до негативних наслідків в системі функціонування військових частин, а саме: зниження морального духу та мотивації особового складу, систематичне порушення військової дисципліни, невідповідність темпу професійного розвитку особового складу викликам сьогодення, значне зниження ефективності виконання завдань, підвищення кількості конфліктних ситуацій, повна втрата довіри і поваги до командирів (начальників).

Отже, небажання офіцерів співпрацювати з особовим складом на основі рівних суб'єкт – суб'єктних відносин для досягнення спільної мети. має суттєві наслідки для функціонування військового підрозділу, його боєздатності, дисципліни та морального духу. Ефективна комунікація та взаємодія між офіцерами і солдатами є критично важливими для успіху будь-якої військової операції.

3. Ірраціональне використання старшими командирами (командир батальйону, бригади) не за функціональним призначенням молодших офіцерів. Адже задача командира взводу, роти організувати ефективне управління, а не штурмувати разом з особовим складом позиції ворога. При цьому старші начальники виділяють недостатньо часу на злагодження підрозділу та відновлення боєздатності.

Таким чином, невміння старших начальників ефективно використовувати офіцерів може суттєво послабити боєздатність підрозділів, погіршити управління і знизити ефективність виконання бойових завдань, що в кінцевому підсумку може мати катастрофічні наслідки в бойових умовах.

4. Проведення неякісного рекрутингу в МП ВМС ЗС України.

З основних проблем в морській піхоті стосовно порушеного питання можна виділити наступні: середній вік особового складу становить 50 років, що не дозволяє виконувати ефективно бойові завдання; низький морально-психологічний стан мобілізованих; невмотивовані командири батальйонів, які не є уособленням командирів-лідерів згідно моделі вимог до військового лідера; присутність в підрозділах військовослужбовців схильних до вживання алкоголю та наркотичних засобів; швидкоплинність кар'єрного зростання офіцерів тактичної ланки (командир взводу-роти-батальйону), тобто знецінення військового звання.

Пропозиції щодо вирішення вищезазначених проблем (перспективи):

- швидкий і системний перехід на нові зразки вітчизняного озброєння та озброєння держав-партнерів НАТО для збільшення бойових спроможностей підрозділів морської піхоти, осучаснення та адаптивність тактики дій підрозділів, зменшення втрат серед військових і цивільних, підняття бойового духу воїнів морської піхоти;

- використання нових видів спорядження, яке сприятиме поліпшенню комфорту і безпеки воїнів та призведе до досягнення всебічної переваги над противником шляхом досягнення кращої маневреності та адаптивності під час виконання бойових завдань;

- здобуття вмінь і навичок при виконанні завдань на човнах/катерах, а саме таких, як подолання водної перешкоди, висадка десанту, евакуація;

- застосування малогабаритних плав засобів та створення амфібійних підрозділів, на кшталт роду сил військово-морських флотів деяких держав-партнерів НАТО, який призначений для проведення морських десантних операцій;

- масштабування підготовки фахівців із застосування безпілотних авіаційних комплексів;

- комплекс заходів застосування малих мобільних штурмових груп;

- розвиток інтелекту, який має фундаментальне значення для успішного виконання місії військового лідера ЗС України будь-якого рівня військового управління і дозволяє офіцеру-лідеру мислити аналітично, критично, етично та з відчуттям культури, щоб зрозуміти ситуацію, приймати обґрунтовані рішення, вирішувати проблеми і діяти;

- впровадження та вдосконалення військового Етосу морської піхоти, культури української національної військової спільноти, яка виражена в системі її панівних цінностей і норм поведінки згідно з національними, історичними, бойовими традиціями морської піхоти ЗС України;

- розвиток національно-патріотичного виховання молоді на базі навчальних центрів та ВВНЗ;

- проактивний ветеранський рух;

- активна співпраця між морськими піхотинцями держав-партнерів НАТО для передачі досвіду;

- фактичне переформатування морської піхоти в спеціальні війська.

ЧЕРКАШИН Сергій

ЛЕЗІК Олександр канд. військ. наук, доц.

ФЕСЕНКО Дмитро

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

ПРОПОЗИЦІЇ З ПІДГОТОВКИ ТА ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ ЗЕНІТНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ В СКЛАДІ ОКРЕМОЇ БРИГАДИ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ

Аналізуючи досвід ведення бойових дій в складі зенітних підрозділів зі складу зенітного ракетно-артилерійського дивізіону та батальйону морської піхоти, які організаційно входять до складу окремої бригади морської піхоти, авторами пропонується розглянути пропозиції, щодо порядку організації підготовки та безпосереднього ведення бойових дій в складі зенітних підрозділів бригади. Представлені пропозиції мають на меті розкрити проблематику набутого

досвіду відсічі збройної агресії противника, виробити висновки з розглянутого досвіду застосування зенітних підрозділів та надати раціональні пропозиції з практичної підготовки до ведення бойових дій в різних умовах підрозділами, озброєними зенітними ракетними (артилерійськими) комплексами.

Першочергово необхідно розглянути проблематику системи управління начальника протиповітряної оборони бригади. У зв'язку зі специфікою викликів війни сьогодення, більша частина підрозділів виконують завдання за призначенням в різних позиційних районах, в складі різних угруповань, тощо. Навіть виконуючи завдання в складі одного угруповання військ, часто підрозділи не можуть мати стабільного захищеного зв'язку зі старшим начальником або командним пунктом (пунктом управління), що в свою чергу призводить до зниження ефективності системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття військ та об'єктів критичної інфраструктури. З досвіду ведення бойових дій в умовах оточення переважаючими силами противника, хотілося б зазначити, що відсутність стабільного зв'язку та оповіщення про повітряного противника призводило до втрати централізованого управління підлеглими силами й засобами з КП (ПУ), та в свою чергу вимагало прийняття відповідального рішення від командирів нижчої ланки управління. Пропозицією для вирішення цього питання є використання пункту управління тактичної групи 9С905 «Кречет». Він призначений для автоматизованого управління підрозділами протиповітряної оборони при вирішенні завдань захисту військових об'єктів, об'єктів критичної інфраструктури та угруповань військ від ударів засобів повітряного нападу. «Кречет» застосовується для автоматизації завдань управління діями вогневих засобів ППО, обробки радіолокаційної інформації в умовах масованих нальотів засобів повітряного нападу противника в будь-який час доби та різних погодних умовах. Головною метою його застосування є підвищення якості протиповітряної оборони в умовах масованого застосування противником значної кількості малорозмірних безпілотних розвідувальних та ударних засобів, крилатих ракет на гранично малих та надмалих висотах.

Він є інтегруючим пунктом управління, який може мати в своєму складі як засоби радіолокаційної розвідки типу Sentinel AN/MPQ-64, Giraffe AMB, RPS-42, RPS-82, П-19МА, П-18МА, П-18МУ, 79К6, так і вогневі засоби ППО, що забезпечують утворення до 10 цільових каналів знищення засобів повітряного нападу, такі як: ЗРК «Бук-М1», відділення озброєні ПЗРК різних типів («Ігла», «Stinger»), ЗСУ типу «Gepard», «Шилка», ЗГРК «Тунгуска», БМ 9А34 «Стріла-10» та її закордонні аналоги. Також цей КП може бути оснащений засобами виявлення та підсвічування повітряних цілей у нічний час (прожектори), може мати в своєму складі батареїний командирський пункт зенітних ракетних комплексів ближньої дії.

Другим питанням пропонується розглянути тактику застосування підрозділів ППО морської піхоти. Внаслідок зміни тактики дій повітряного противника пропонується розглянути можливість внесення змін з порядку застосування підрозділів ППО. На сьогоднішній день систему зенітного ракетно-артилерійського прикриття угруповань військ на лінії бойового зіткнення доцільно створювати ешелоновано із застосуванням змішаних зенітних ракетно-артилерійських груп:

– на першій лінії першого оборонного рубежу бригад (батальйонів) – МВГ, озброєні переносними зенітними ракетними комплексами та зенітними установками, якими створюється суцільна зона зенітного ракетно-артилерійського прикриття над підрозділами першої лінії з зосередженням основних зусиль на знищенні повітряних цілей на гранично малих висотах. Для знищення літаків штурмової авіації та вертольотів, які наносять вогневе ураження методом кабування, влаштовуються засідки на напрямках імовірного застосування авіації противника;

– на другій лінії першого оборонного рубежу бригад (дивізіонів) – підрозділи ППО озброєні зенітними ракетними комплексами ближньої дії (ЗАК, ЗУ, ВКК та стрілецькою зброєю) з зосередженням основних зусиль на знищенні БПЛА типу «Ланцет» та розвідувальних БПЛА типу «Зала», «Орлан-10» («Орлан-30») Для знищення крилатих ракет та БПЛА «Shahed», які наносять удари в глибині країни по об'єктам критичної інфраструктури на відповідних рубежах та об'єктах, створені мобільні вогневі групи (ВГ), озброєні різними типами ПЗРК («Ігла» («Ігла-1»), «Stinger», «Piorun», «Starstreak»), зенітними установками типу ЗУ-23, ЗПУ, великокаліберними кулеметами «Browning», ДШК, НСВТ, тощо. Для знищення ударних

вертольотів та літаків штурмової авіації, які наносять удари некерованими снарядами способом кадрування необхідно впровадження в штат сучасних зразків озброєння, наданих країнами-партнерами в рамках міжнародної технічної допомоги, такі як переносні зенітні ракетні комплекси (з дальністю ураження не менш 7 км) типу «Starstreak», RBS-70 або RBS-90.

Стрімкий розвиток технологій та систем озброєння надає можливості для проведення випробувань з використання наявних вогневих та розвідувальних засобів в операціях з нетипової протидії засобам повітряного нападу противника, таким як:

- застосування FPV-дронів для боротьби з БПЛА-камікадзе типу «Shahed», гвинтокрилами армійської авіації противника, БПЛА-розвідниками;
- використання БПЛА тактичного рівня типу «DJI Mavic», для організації ефективної розвідки дій повітряного противника (у випадку відсутності даних від засобів радіолокаційної розвідки), тощо;
- сумісного використання розвідувальних, вогневих засобів та засобів РЕБ, з метою виконання завдань з протиповітряної оборони військ або об'єктів.

ШКУРКО О.С.

Військова академія (м. Одеса)

РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМ НАВЕДЕННЯ ВИСОКОТОЧНИХ БОЄПРИПАСІВ

У сучасних умовах ведення бойових дій, де точність та швидкість реагування є критично важливими, підвищення ефективності елементів систем наведення високоточних боєприпасів стає пріоритетним завданням. Для досягнення цієї мети необхідно впроваджувати інноваційні технології, оптимізувати алгоритми наведення, покращувати сенсорні системи та забезпечувати інтеграцію з іншими бойовими платформами. Ці заходи дозволять значно підвищити точність ураження цілей, зменшити ймовірність помилок та адаптувати системи до динамічно змінюваних умов бою.

Розробка рекомендацій щодо підвищення ефективності елементів систем наведення високоточних боєприпасів може включати кілька ключових аспектів:

1. Поліпшення системи навігації
 - використання багатоканальних GPS: застосування декількох навігаційних систем (GPS, ГЛОНАСС, Galileo) для підвищення точності позиціонування;
 - інтеграція інерціальних навігаційних систем (INS): Комбінування GPS з INS для зменшення похибки при втраті сигналу.
2. Оптимізація алгоритмів наведення
 - адаптивні алгоритми: розробка алгоритмів, які можуть адаптуватися до змін у середовищі та умовах цілевказання;
 - машинне навчання: використання методів машинного навчання для аналізу даних та покращення передбачуваності поведінки цілей.
3. Покращення сенсорних технологій
 - високоякісні камери та радіолокаційні системи: використання сучасних сенсорів для покращення виявлення та ідентифікації цілей;
 - тепловізійні та інфрачервоні датчики: інтеграція цих технологій для роботи в умовах поганої видимості.
4. Зменшення впливу перешкод
 - антиджемінгові технології: розробка методів, які дозволяють системам навігації залишатися ефективними в умовах електронних перешкод;
 - системи обробки сигналів: використання новітніх методів обробки сигналів для підвищення стійкості до перешкод.
5. Поліпшення взаємодії з іншими системами
 - інтеграція з платформами управління боєм: забезпечення безперервного обміну даними між боєприпасами та командними пунктами;
 - спільна робота з безпілотниками: використання БПЛА для розвідки та корекції вогню.

6. Тестування та валідація

– систематичне тестування: проведення випробувань у різних умовах для оцінки ефективності системи;

– зворотний зв'язок від користувачів: збір даних від операторів для виявлення недоліків та можливостей для покращення.

7. Підвищення надійності

– стандартизація компонентів: використання перевірених компонентів для зменшення ймовірності відмов;

– моніторинг стану: впровадження систем моніторингу стану боєприпасів перед запуском.

Ці рекомендації можуть допомогти підвищити ефективність елементів систем наведення високоточних боєприпасів, забезпечуючи більшу точність, надійність і адаптивність до змінюваних умов.

Загалом, комплексний підхід до вдосконалення елементів систем наведення високоточних боєприпасів дозволить значно підвищити їхню ефективність, що, в свою чергу, сприятиме успішному виконанню бойових завдань і забезпеченню національної безпеки.

ЯКОВЕНКО Вадим, д-р техн. наук, с.н.с.

НОСИК Іван

СОЛОВКО Олексій

Військова академія (м. Одеса)

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЬНОЇ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ БЛИЖНЬОГО БОЮ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО РУХУ ДЛЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК ТА МОРСЬКОЇ ПІХОТИ

Нещодавні події російсько-української війни набули агресивного характеру, коли Сили Оборони перейшли до неочікуваної контрнаступальної операції на окремих ділянках фронту Курської області РФ. В подальших тактичних точкових діях стало очевидно, що стандартна платформа АК, АКМ в умовах сьогочасного загальновійськового бою застаріла, стрілець не може виконувати одночасно декілька вогневих задач, особливо в місцях обмеженого руху (коридор, вузьке приміщення тощо).

Очевидно, що ми стали свідками «початку кінця» виробництва та масового застосування класичної платформи АК, АКМ. Причини такого висновку зрозумілі, адже впровадження нових технологій в короткоствольну легку амбідекстерну автоматичну зброю типу: пістолет, пістолет-кулемет, штурмові гвинтівки, які сконструйовані для тактичної швидкісної стрільби на коротких (до 3-4 метрів) та середніх (до 30-50 метрів) дистанціях кардинально відрізняється від традиційної стрільби по цілям на стандартних полігонах зразків Радянського союзу. Сьогоденний швидкоплинний все частіше відбувається на вищезазначених дистанціях, висуває нові вимоги щодо застосування та комплектації короткоствольної зброї сучасними прицільними пристосуваннями такими, як: коліматорні та тепловізійні приціли, різноманітні прилади для зниження шуму пострілу. Із відкритих джерел відомо, що комбіновані багатофункціональні платформи (пістолет, пістолет-кулемет, штурмові гвинтівки) менш вибагливі до чистки та змащення частин та механізмів (каналу ствола), їх частини та механізми не сильно піддаються до корозії так, як в основному їхній корпус виготовлений із армованого скловолокна полімеру на якому закріплені 4 планки 1913 MIL-STD Picatinny (верхня, нижня та дві бічні знімні) для встановлення аксесуарів. Модульні зразки короткоствольної зброї є багатофункціональні та спроможні ефективно вести не тільки загальновійськові, а й спеціальні (специфічні, точкові) бойові дії в урбанізованій місцевості за будь-яких умов тактичної обстановки.

Із відкритих джерел відомо, що бойовий порядок штурмової групи (загону) складається з основних визначених груп таких, як групи управління (ГУ), групи захоплення (ГЗах), групи резерву (ГРез), групи прикриття і закріплення (ГПіЗ), групи вогневої підтримки (ГВп), групи

розгородження (ГРз) тощо. Проаналізувавши наукові праці та бойовий досвід з порушеного питання, пропонується створення окремих мобільних груп зачистки підземель (ОМГзп) у кожному підрозділі десантно-штурмових військ та морської піхоти рівня роти (батальйону). Визначити єдину номенклатуру модульної короткоствольної зброї та амуніції для проведення штурмових дій в підземеллі (командні пункти, підвали будівель, підземні лабіринти промислових районів тощо) для оволодіння підрозділами наземних вигідних районів, рубежів і створення умов для подальшого розвитку наступу головних сил у визначеному напрямку.

З урахуванням набутого досвіду та з метою продовження контрнаступальних дій необхідно в короткі терміни знайти основні способи та методи ефективного послідовного знищення «гігантської військової машини» ЗС РФ в її опорних пунктах (пункти управління), які зазвичай дислокуються в населених пунктах. Тому для успішних повномасштабних штурмових дій на складних ділянках фронту в урбанізованій місцевості є доцільним застосування окремих мобільних груп зачистки підземель (далі – ОМГзп) із числа військовослужбовців окремих підрозділів Десантно-штурмових військ Збройних Сил України (далі – ДШВ), Морської піхоти України (далі – МП) та підрозділів спеціального призначення інших військових формувань. Кожний стрілець повинен бути екіпірованим відповідно до технічних вимог сучасних військових конфліктів, який озброєний двома зразками зброї: індивідуальною стрілецькою зброєю (штурмова гвинтівка, пістолет-кулемет), особистою зброєю нападу та захисту (пістолет). Беручи до уваги обмеження руху стрільця (тунелі, лабіринти, вузькі коридори, підземні укриття та комунікацій тощо) додатково стрілець може бути забезпечений платформою типу обважування тактичне Fab Defense KPOS G2 із складним прикладом для розширення тактичних можливостей пістолета, штатні ланки Picatinny стандарту 1913 MIL-STD дозволяють встановлювати на платформу різні тактичні аксесуари: коліматорні приціли, ліхтарі, лазерні цілепоказники. Зазначимо, що вищезазначена платформа не є зброєю, а являється лише додатковим аксесуаром, який підвищує тактико-технічні характеристики та ефективність стрільби із пістолета і «перетворює» пістолет на пістолет-кулемет. Аксесуар значно дешевше у виробництві за зброю тому забезпечення стрільців окремих груп для держави не буде являтися великою проблемою.

В подальшому ОМГзп можуть бути інтегровані в легкі з'єднання для максимальної мобільності з опорою на швидкісні броньовані автомобілі, типу: НММWV M1114, які обладнані додатковим важким озброєнням (гармата, кулемет, гранатомет) та мобільними засобами РЕБ, що спроможні «забивати» сигнали «дрон-оператор», «оператор-дрон» або «дрон-супутник».

Таким чином, слід відзначити, що розповсюджена робота бронегруп, засобів РЕБ, FPV дронів, дронів-камікадзе (баражуючі боєприпаси), БПЛА, снайперських гвинтівок, кулемету, гранатомету та іншої стрілецької зброї у кам'яних лабіринтах малоефективна, безперечно їх місце на вулиці, на відкритій місцевості. Деякі підземні системи водопостачання, тепlopостачання, каналізації, вентиляції являються прохідними для середнього зросту людини, за цих обставин **класична стрілецька зброя типу АК-74, АКМ буде недоречною та незручною, яка в подальшому потребує заміни на сучасну модульну короткоствольну зброю.**

Разом з тим можна відверто відмічати точкове застосування ОМГзп малих автономних роботизованих мобільних систем, як вітчизняного так і іноземного виробництва (без прив'язки до калібру зброї), які є: невеликими, легкоброньованими, безшумними, оснащені сучасними приладами (прицілами) нічного (денного) бачення, відносно великим боєкомплектном та ресурсом ствола, які спроможні виконувати бойові завдання в темних, вузьких приміщеннях щодо знищення живої сили (руйнування стін та завалів) на тимчасових вогневих точках без втрати живої сили та кисню. Зазначені системи також спроможні виконувати широкий спектр завдань із логістичного забезпечення (зазвичай дальність керування таких роботів – до 5 кілометрів, час автономної роботи – до 8 годин).

Наземне прикриття ОМГзп для недопущення прориву резервів противника повинно покладатись на штатні загальновійськові підрозділи (батальйонів, рот). Метою застосування зазначених груп є максимальне використання фактору раптовості з розрахунку на те, щоб приголомшити противника (пункти управління), позбавити його здатності організовано вести оборонний бій ззовні. В той же час, реалізація цього способу вимагає чіткої взаємодії, злагодженості наземних штурмових груп (загону) та підрозділів, які виконують завдання в їх інтересах. Створення таких підрозділів дають змогу набагато ефективніше діяти для досягнення успіху на ділянках прориву оборони противника, знаходження нових форм і способів введення противника в оману.

Висновок. Вище представлені пропозиції запропоновані з метою уникнення втрат особового складу під час виконання нестандартних (точкових) бойових завдань. Слід зазначити, що останнім часом спектр задач, які вирішуються підрозділами ДШВ та МП безмежний. Підрозділи виконують бойові завдання на окремих ділянках лінії бойових дій на фронті понад 970 км, тому було б доцільно розробити окрему систему підготовки (програму) для військовослужбовців, які плануються залучатися до ОМГзп з метою набуття та вдосконалення навичок в місцях обмеженого простору, володінням модульною малогабаритною короткоствольною зброєю та бойовою технікою, оволодінням малими автономними роботизованими мобільними системами, виконанням функціональних завдань під час ведення штурмових дій в підземеллі. Міста (населенні пункти) зберігають виключно важливе значення, як військово-стратегічне так і політичне. Специфіка міста різко обмежує огляд і обстріл, ускладнює орієнтування і ведення розвідки, маневр, підвіз провіанту і евакуацію, управління і взаємодію, примушує війська діяти по роз'єднаних напрямках, знижує ефективність деяких видів зброї, обмежує використання в повному складі тактичних підрозділів (рота, батальйон). Ведення бойових дій в системі підземних комунікацій на території «Маріупольського металургійного комбінату ім. Ілліча» і ПрАТ «МК «Азовсталь» (м. Маріуполь) в умовах обмеженої видимості та простору підкреслили недосконалість стандартної платформи АК, АКМ. Так, як стрільцю доводиться виконувати тактичні задачі в обмеженому просторі, видимості та нестачі кисню під час відпрацювання різноманітних вогневих завдань. Слід підкреслити, що російсько-українська війна частково переформатувала деякі вимоги (стандарти) Бойових статутів армій світу щодо застосування, підготовки ділянок місцевості та підрозділів під час оборонних або наступальних дій, як в урбанізованій місцевості так і на відкритих ділянках.

YAKOVENKO Vadim Doctor of Technical Sciences, Senior Researcher
Odesa Military Academy Odesa

FURMANOVA Nataliia Corresponding author PhD, Associate Professor
Zaporizhzhia Polytechnic National University

LANDAR Roman
Odesa Military Academy Odesa

OPTIMAL CRITERIA FOR URBAN CIVILIAN SHELTER SELECTION

Today, numerous conflicts and wars persist around the World, they are characterized by blatant violations of international law and widespread attacks on civilians. These developments raise critical concerns regarding the safety of vulnerable populations, including children, women, and the elderly, who are frequently subjected to airstrikes involving cruise missiles and UAVs. Despite humanity's extensive experience in addressing complex global challenges, the current response to terrorism remains inadequate, particularly in protecting civilians in urbanized areas not directly involved in hostilities. The urgent need to protect civilians from missile and UAV attacks underscores the necessity for infrastructure that can prevent both fatalities and injuries. Establishing a nationwide fund dedicated to constructing protective structures is imperative.

Countries can benefit from the protective strategies employed by other nations, such as Israel. Israel has developed a range of mobile shelters, particularly in southern cities with limited daylight hours, including bus stop shelters and standalone blocks. The primary types of Israeli shelters include

protected rooms (mamads), which serve as living quarters during peacetime; collapsible bomb shelters that can be quickly deployed within homes; reinforced socially significant facilities, such as bus stops and schools; temporary bell-shaped fortifications for small groups, deployable in open spaces or near roads; sewer pipes repurposed as storage facilities, placed near residences in extended lines. Moreover, Israel employs a concept of protected spaces, where locations not originally designed as shelters can be used in emergencies. These spaces, typically separated from the street by two or more walls and lacking windows, can significantly reduce casualties during mass attacks involving fragmentation and high-explosive munitions.

While there is substantial experience in protecting civilians from missile and UAV attacks, nations often keep their defensive strategies confidential. The process of selecting appropriate protective structures is complex, involving the resolution of multiple localized tasks rather than a comprehensive approach. Thus, developing a systematic methodology for selecting civilian shelter facilities against missile and UAV attacks is a critical and urgent need.

Civilian sheltering facilities play an important role in protecting people from enemy aggression and should therefore be considered an effective security measure. The article discusses some strategic considerations of passive protection in the design and planning of urban shelters, for countries with a critical strategic and sensitive location and exposed to threats from expansionist states. A comprehensive analysis of shelters, considering their actual state, is proposed. In 2022, the State Fire Service of Poland conducted an inventory of shelters for the population and posted an app with information on their location and class. However, the authors note that the created database is incomplete and often the data provided is not true. Therefore, it is proposed to create an interdepartmental group of professionals to develop criteria for assessing the suitability and protection of shelters from various types of impacts.

Israel's use of civilian shelter facilities is a part of a defence system, another component of which is the Iron Dome, a missile defence system deployed around Israel's major urbanized areas. It was created to provide citizens with greater protection from enemy missile attacks. The study examined how civilians' experience with the Iron Dome system affects their perceptions of its reliability, their trust in it, their attitudes towards enemy missile alerts, and their decision to stay in the ADS. Although the study considers various indicators of reliability, the focus is on the perception of the proposals from the automated decision-making system by the population. A similar issue is raised by, which analyses the results of the erroneous perception of the probability of being hit by ballistic missiles, as demonstrated by the operator of an automated air defence system. This study confirms the need to develop a comprehensive approach to threat assessment and recommendations for actions without or with minimised operator involvement.

A major study was commissioned by the United States Air Force Europe (USAFE). It addresses a few issues related to protection against cruise and ballistic missiles and UAVs, including the analysis of shelters and recommendations for their modernisation. However, the work is analytical in nature and does not raise the issue of collecting general information and selecting the optimal civilian shelter facilities. The importance of research on the development of decision support systems is confirmed by, which describes an experiment on the implementation of such a system within a defence operation. However, the modelling is based on the results of a reconnaissance model of UAVs, which is the subject of a significant part of the paper.

Thus, there are many works that solve individual problems of using civilian shelter facilities from missile and UAV attacks, but there is no comprehensive approach to achieving the overall goal. Therefore, there is a need to develop a methodological approach to analysing the initial data with the selection of an optimality criterion. It should approximate the determination of the generalisation of the indicator of the linear planning model for selecting facilities of the civilian population from attacks by ballistic (cruise) missiles and attack UAVs in urbanized areas.

The purpose of the study is to develop a mathematical approach that will improve the efficiency and accuracy of decision-making on the choice of civilian shelter facilities from attacks by ballistic (cruise) missiles and attack UAVs in urbanized areas. This will provide an opportunity to improve the safety of civilians in cities and towns outside the combat zone. The mathematical modelling was carried out using ASNA software (Ukraine), which provides a formalised representation of the structure and behaviour of a system engineering object.

СЕКЦІЯ 2

УПРАВЛІННЯ ДІЯМИ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

БАЧИНСЬКИЙ Вячеслав, канд.техн.наук, с.н.с.

ШКУРПТ Олександр

БЄЛОВОДОВ Ігор

Військова академія (м. Одеса), Україна

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ БПЛА ТА СПОСОБІВ СТВОРЕННЯ ЇХ КОРПУСНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

За досвідом відсічі широкомасштабного вторгнення рф на територію України, невід'ємною складовою організації та ведення бойових дій стало масоване застосування протиборчими сторонами безпілотних літальних апаратів (далі – БпЛА).

Тенденція масованого використання безпілотних літальних апаратів в ході бойового застосування підрозділів військової розвідки та спеціальних операцій визначалась їх сучасними технологічними можливостями та бойовими спроможностями щодо ведення безперервної сигнатурної розвідки, корегування вогню артилерії в масштабі реального часу, нанесенні високоточного вогневого ураження об'єктам противника ударними БпЛА та баражуючими боєприпасами – «камікадзе», забезпечення інших спеціальних заходів (ведення РЕБ, використання у якості ретрансляторів зв'язку, доставки вантажів, тощо).

Вагомою рисою такого роботизованого типу озброєння стало поєднання широкого спектру завдань, що ним виконувались з високою результативністю застосування за критерієм «ефективність-вартість» – без ризику втрати екіпажу пілотованого літального апарату.

Ринок адитивних технологій щодо 3D друку БпЛА знаходиться на самому початку свого підйому, стрімко йдуть експерименти з друком різних типів БпЛА, їх складових, інтенсивно удосконалюється програмне забезпечення, матеріали, обладнання та процеси.

За даними міжнародної консалтингової компанії Frost & Sullivan щорічні темпи зростання світового ринку друку БПЛА складають 15 %. Застосування адитивних технологій у виробництві БПЛА розширюється з кожним роком.

3D друк ідеально підходить для виготовлення, друку, ремонту та модифікації сучасних БпЛА. Це відбувається через те, що сучасний 3D-друк запропонував широку гаму матеріалів з різними властивостями: міцні, еластичні, термостійкі, надлегкі. З'явилася можливість друку деталей БпЛА з алюмінію, титану та їх сплавів.

В даний момент існує безліч технологій 3D-друку, установок адитивного виробництва і типів використовуваних матеріалів. Так, найбільше поширення в 3D-принтерах отримали титанові, алюмінієві і нікелеві сплави, конструкційна і нержавіюча сталь, сплав кобальтхром, жароміцні сплави, поліамідні пластики широкого спектру властивостей, високотемпературні пластики, жароміцна кераміка, фотополімерні пластики.

При виникненні різних несправностей, відмов, поломок звичайно БпЛА списуються або замінюються на нові. Тому актуальним є застосування адитивних технологій саме для проведення ремонтних робіт та відновлення живучості БпЛА.

Ці завдання можливо вирішити за рахунок створення польових сервісних (ПСЦ) щодо ремонту та виготовлення БпЛА.

Основні завдання такого центру: ремонт усіх типів БпЛА від заводського до кустарного, прошивка їх, модернізація БпЛА, ремонт відеоапаратури, друк на 3D принтері запасних виробів для БпЛА, обладнання новими технологіями та друк допоміжних виробів.

Польовий сервісний центр дозволить переробляти БпЛА противника або повернути до роботи свої виробу у стисли терміни. Така оперативність дає суттєву перевагу у повітрі. З початку попадання БпЛА до ПСЦ та повернення назад у підрозділ необхідно буде біля чотирьох годин.

Обґрунтування складу та побудови організаційно-штатної структури ПСЦ повинно проводитися в точно визначеній послідовності. У зв'язку з цим нами був розроблений алгоритм обґрунтування складу та побудови організаційно-штатної структури ПСЦ, основними етапами якого є:

- розробка оперативного-тактичного задуму для відповідних організаційних ланок;
- визначення складу сил та засобів для виконання завдань ПСЦ за принципом їх відповідності обсягам завдань;
- побудова організаційно-штатної структури ПСЦ за принципом їх відповідності обсягам поставлених завдань;
- розробка комплексу заходів «мінімізації» для побудови організаційно-штатної структури ПСЦ у бойових умовах;
- побудова організаційно-штатної структури ПСЦ у бойових умовах;
- розробка комплексу заходів «мінімізації» для побудови організаційно-штатної структури ПСЦ у ППД;
- побудова організаційно-штатної структури ПСЦ у ППД.

Але в зв'язку з тим, що кількісний склад ПСЦ на всіх етапах їх розвитку ще не визначений директивними документами, то приведення його до певної границі можливо проведенням комплексу заходів «мінімізації» організаційно-штатної структури ПСЦ. Зважаючи на те, що обмеження по кількісному складу ПСЦ встановлені для організаційно-штатної структури у бойових умовах та у пунктах постійної дислокації (ППД), необхідна розробка таких заходів для обох випадків.

Налагодженість роботи ПСЦ та визначення алгоритму робіт щодо ремонту та удосконалення БПЛА із застосуванням 3D-друку (нормативно-правова база, необхідна кількість машин для адитивного виробництва, визначення потрібного матеріалу для 3D друку, рівень підготовки фахівців тощо) дозволить повернути в експлуатацію значну кількість БПЛА, як вже не працюють або списані з різних причин, а саме: несправності рами, гвинтів, силових елементів тощо.

БОНДАРЕНКО Анатолій

Військова академія (м. Одеса), Україна

СУЧАСНІ РОЗВІДУВАЛЬНІ РОБОТИЗОВАНІ КОМПЛЕКСИ ТА СИСТЕМИ

З розвитком технологій розвідувальні роботизовані комплекси (РРК) займають все важливіше місце в сучасних військових і цивільних операціях. Вони стали невід'ємною частиною озброєння ЗСУ, сприяючи збору інформації, спостереженню за об'єктами та вирішенню завдань у складних умовах. У цій доповіді розглянемо особливості, типи та порядок розвідки сучасними РРК.

Розвідувальні роботизовані комплекси є автоматизованими системами, які дозволяють збирати, аналізувати та передавати інформацію та здійснювати вогневий вплив на противника у реальному часі. Завдяки автоматизації процесів, такі комплекси здатні виконувати розвідувальні завдання з високою точністю та мінімальним ризиком для життя розвідників. Активного розвитку дані комплекси зазнали з початком російської повномасштабної агресії проти України. РРК застосовуються найчастіше для вирішення розвідувальних та ударних завдань, але активно розвиваються напрями застосування роботизованих комплексів та систем для вирішення інших завдань, наприклад логістичних, евакуаційних, розмінування та інші.

Основні типи розвідувальних роботизованих комплексів:

1. **Безпілотні літальні апарати типу «КРИЮ»(БПЛА):** БПЛА, або дрони, є найпоширенішими розвідувальними системами. Збройні сили України активно використовують різні БПЛА для виконання розвідувальних та бойових завдань з 2022 року, з початку повномасштабного вторгнення Росії. Використання дронів стало ключовим елементом у стратегії протидії агресору. Вони використовуються для аерофотозйомки, відеоспостереження, розвідки у важкодоступних або небезпечних зонах, для вогневого ураження противника. Найвідоміші моделі дронів включають Bayraktar TB2 (Туреччина), FlyEye (Польща), Leleka-100, Punisher, PD-2, Furia (Україна).

2. **Безпілотні літальні апарати типу «КОПТЕР»:** Окрім військових БПЛА, українські сили активно використовують цивільні комерційні дрони для розвідки та коригування вогню. Найчастіше використовуються моделі DJI Mavic (Mavic 2, Mavic 3), DJI Phantom 4, Autel Robotics EVO II, DJI Matrice 300 RTK, DJI Mini (Mini 2, Mini 3 Pro), R18 – які, хоча і не призначені для бойових завдань, ефективно працюють у складних умовах. Вони є дешевими та швидкими у розгортанні, що робить їх популярними серед підрозділів аеророзвідки.

3. **FPV (First-Person View) дрони** – це спеціалізовані квадрокоптери, які дозволяють оператору керувати апаратом від першої особи через окуляри або екран. Вони використовуються як для розвідки, так і для виконання ударних завдань, оснащуючись вибуховими речовинами для урження.

4. **Наземні роботизовані комплекси (НРК):** Ці комплекси використовуються для розвідки на місцевості, в тому числі у складних умовах, де людське перебування небажане або небезпечне. З 2022 року ЗСУ активно інтегрують наземні роботизовані комплекси в бойові операції для зменшення ризику людських втрат, підвищення ефективності логістики та ведення бою. Українські розробки в сфері НРК демонструють високу технологічну здатність країни до інновацій та адаптації сучасних технологій на полі бою. Такі системи, як «Рись», «Фантом», «ШаБля», «Ironclad», «Sirko-S1», «PD15 FOXU», «MOROZ», «Мисливець» і «Скорпіон», «Піранья», «Кентавр», «Camel», «Ironclad», забезпечують гнучкість і надійність, дозволяючи військам ефективніше виконувати завдання та підтримувати бойові операції в складних умовах.

5. **Надводні та підводні роботизовані комплекси:** Збройні сили України (ЗСУ) активно використовують надводні та підводні роботизовані комплекси для ведення операцій у Чорному морі, зокрема для захисту узбережжя, розвідки та атак на ворожі кораблі або підводні об'єкти. В умовах війни на морі такі системи стають критично важливими для збереження контролю над акваторією, мінімізації ризику для людського персоналу і збільшення ефективності морських операцій. Прикладом є надводні дрони – Magura, Sea Baby, Мамай, Stalker 5.0, а також підводний дрон – Марічка, що активно використовуються військовими для підводної розвідки.

6. **Мікророботи:** Окремою категорією є мікророботи, які мають невеликі розміри та здатні проникати в обмежені простори. Такі системи використовуються для розвідки в міських умовах, у будівлях або інших критичних інфраструктурних об'єктах.

Порядок ведення розвідки за допомогою роботизованих систем

Роботизовані системи стають важливим інструментом у сучасній розвідці, забезпечуючи ефективність, безпеку та оперативність збору інформації. Процес ведення розвідки за їх допомогою передбачає кілька етапів:

1. **Планування завдань:** визначення цілей, маршрутів і типу використовуваних роботизованих систем (дрони, наземні роботизовані платформи тощо).

2. **Розгортання систем:** установка та налаштування обладнання, забезпечення зв'язку та інтеграції з іншими розвідувальними засобами.

3. **Збір даних:** використання сенсорів та камер для збору інформації про об'єкти спостереження в реальному часі.

4. **Аналіз та обробка інформації:** обробка зібраних даних з метою виявлення важливої інформації та підготовка звітів.

5. **Оцінка результатів:** аналіз ефективності використання роботизованих систем, виявлення можливостей для вдосконалення та адаптація тактик у майбутньому.

Висновок:

Сучасні розвідувальні роботизовані комплекси відіграють важливу роль для вирішення розвідувальних та інших завдань. Вони забезпечують високий рівень автоматизації, точності та безпеки під час виконання складних і ризикованих завдань. Хоча існують певні виклики, пов'язані з їх використанням, перспективи розвитку цих систем залишаються дуже високими, і вони безумовно продовжать вдосконалюватися постійно.

ВОЛКОВ Андрій

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЗАСОБАМИ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ

Досвід проведення сучасних спеціальних операцій свідчить, що в залежності від масштабу та району проведення операцій, до складу груп спеціальних операцій часто залучаються засоби протиповітряної оборони. Засоби протиповітряної оборони можуть виділятися у якості підсилення з метою прикриття від ударів з повітря груп сил спеціальних операцій які проводять протидиверсійні, диверсійно-розвідувальні операції та операцій з організації руху опору на території противника. Як правило, в ході спеціальних операцій використовуються різного типу переносні зенітні ракетні комплекси, які дозволяють знищувати всі типи засобів повітряного нападу, найбільш поширене застосування отримали ПЗРК Stinger відповідної модифікації, яка дозволяє знищувати засоби повітряного нападу на дальностях до 7-8 км.

Організація ефективного управління засобами протиповітряної оборони (ППО) під час проведення спеціальних операцій потребує чіткої організації, інтеграції засобів розвідки, зв'язку та контролю, а також постійного вдосконалення алгоритмів взаємодії між різними родами та видами військ. Відсутність ефективного управління може призвести до викриття намірів операції, що є критичним для успішного виконання завдань.

Управління засобами ППО починається на етапі планування операції. На цьому етапі визначаються завдання, які стоять перед засобами ППО, аналізується обстановка, оцінюються загрози з боку противника, визначаються джерела від яких можливе отримання інформації про засоби повітряного нападу противника, визначаються можливі райони дій своєї авіації і в першу чергу БпЛА, місця розташування інших засобів ППО, їх можливості та порядок взаємодії з ними.

На основі розвідувальних даних і оперативної інформації здійснюється прогнозування можливих дій противника та варіантів застосування засобів ППО, при цьому ураховуючи специфіку сил спеціальних операцій варіанти застосування засобів ППО повинні бути максимально гнучкими, щоб враховувати можливі зміни ситуації та непередбачуваність дій противника.

Під час активної фази проведення спеціальної операції управління засобами ППО включає декілька етапів:

– моніторинг повітряної обстановки, який здійснюється шляхом аналізу повітряної обстановки з використанням спеціального програмного забезпечення Віраж ППО (Кропива), та веденням візуальної розвідки за повітряним простором навколо;

– прийняття рішення на знищення засобу повітряного нападу. Під час виконання спеціальних операцій рішення на застосування засобів ППО повинен приймати виключно командир групи сил спеціальних операцій, при цьому застосування засобів ППО не повинно викрити істинний замисел проведення спеціальної операції. На рішення щодо знищення повітряної цілі впливає її тип, задачі які вона виконує, профіль польоту, можливість викриття групи сил спеціальних операцій, тощо.

Після знищення повітряної цілі, в залежності від обстановки та на відміну від класичного застосування засобів ППО спостереження за результатами стрільби може не проводитись, а й відповідно й прийняття рішення на повторний обстріл може не прийматись.

Важливим елементом протидії засобам повітряного нападу під час виконання спеціальних завдань є можливість використання портативних засобів РЕБ, на кшталт рушниці РЕБ, яка може подавити систем управління БпЛА, перешкоджаючи веденню розвідці та виявленню групи сил спеціальних операцій.

Для забезпечення взаємодії та координації зі своїми авіаційними засобами або артилерією в групі доцільно мати програмне забезпечення «Кропива» чи «Віраж ППО», які дозволяють скоротити час на прийняття рішень, підвищити точність аналізу даних та оптимізувати розподіл ресурсів.

Таким чином, ефективне управління засобами ППО під час спеціальних операцій можливе лише за умов чіткої координації дій між підрозділами, використання сучасних програмних засобів та гнучкості у прийнятті рішень залежно від оперативної обстановки. Важливу роль відіграє також використання портативних засобів радіоелектронної боротьби, що дозволяє запобігти викриттю сил спеціальних операцій. Основною метою при застосуванні засобів ППО є не тільки знищення повітряної загрози, але й збереження прихованості та оперативної ефективності групи.

ДУШКІН Юрій

СОЛОДУН Євгеній

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМАТИКА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ ОСОБОВИМ СКЛАДОМ ТА ЇХ ПІДГОТОВКА

Тематика забезпечення підрозділів військової розвідки особовим складом та їх підготовка є надзвичайно актуальною у сучасних умовах. В сучасних умовах повномасштабної війни Збройні Сили України стикнулися з проблемою забезпечення підрозділів навченим особовим складом, який спроможний виконувати завдання відповідно своїй спеціальності.

Основні проблеми включають недостатній рівень фінансування навчальних програм, брак сучасних технологій для підготовки, малий склад викладачів та інструкторів з бойовим досвідом сучасної війни, а також віковий підбір особового складу. Важливими аспектами також є адаптація навчальних планів до нових реалій бойових дій.

Кадрове забезпечення військової розвідки стикається з проблемами недостатньої кваліфікації особового складу. Сучасна військова розвідка вимагає не лише знань у традиційних військових дисциплінах, але й високого рівня підготовки в сферах інформаційних технологій, аналітики, психології та гібридних загроз. В умовах швидко змінюваних загроз та технологічних нововведень, необхідно, щоб військові фахівці вміли швидко адаптуватися та освоювати нові технології. Проте, існуючі програми підготовки часто застарілі та не відповідають новітнім вимогам, що веде до браку модернізованих навчальних курсів.

В умовах активних бойових дій підрозділи військової розвідки неминуче стикаються з втратами особового складу, на цьому підґрунті виникає проблема поповнення підрозділів особовим складом здатним виконувати бойові завдання, так як з навчальних центрів до підрозділу прибувають не вмотивовані, не достатньо навчені та, здебільшого, фізично слабкі військовослужбовці, які складно піддаються навчанню. Важливо також враховувати, що військова розвідка вимагає не лише професійних знань, але й особистісних характеристик, таких як стресостійкість, креативне мислення та здатність до роботи в умовах невизначеності. Невідповідність між вимогами служби та реальним рівнем підготовки кандидатів може призвести до низької ефективності та ризиків у виконанні завдань.

Військова розвідка потребує психологічно стійких осіб, здатних впоратися з високим рівнем стресу. Якісний відбір кандидатів, що включає психологічні тести та оцінки м'яких навичок, може суттєво підвищити ефективність підрозділів. Але, на жаль, в ряді випадків існуючі критерії відбору не є достатньо гнучкими і часто не забезпечують необхідного рівня професіоналізму.

Також важливим фактором є недостатнє фінансування відповідних навчальних програм та курсів. Для того щоб підготувати висококваліфікованих спеціалістів, потрібні інвестиції в освітні та тренувальні програми, що відповідають сучасним вимогам. Брак ресурсів обмежує можливості для проведення навчань, семінарів та тренінгів, що заважає підвищенню кваліфікації особового складу. Для того щоб створити якісну інфраструктуру підготовки розвідників, необхідні не лише матеріальні витрати, але й стратегічний підхід до фінансування таких ініціатив.

Забезпечення підрозділів військової розвідки кваліфікованим особовим складом та їх підготовка є критично важливими завданнями для України у сучасних умовах. Вимагається цілісний підхід до вирішення даних проблем, включаючи реформування системи освіти та підбору кадрів, а також забезпечення достатнього фінансування на навчання та підготовку. Лише таким чином можна гарантувати ефективне функціонування розвідувальних структур і, в цілому, забезпечити національну безпеку держави.

ЗЕЛЕНИЙ Ігор, підполковник

СЕМЧАК Олександр, доктор філософії, підполковник

ПОПОВ Сергій, доктор наук з державного управління, кандидат технічних наук, професор
Військова академія (м. Одеса)

ПІДХІД ДО ЕКСПЕРТНОГО ОЦІНЮВАННЯ ПРОБЛЕМ ВОЄННОЇ РОЗВІДКИ

Теперішня російсько-українська війна свідчить про те, що досягти перемогу над ворогом можливо лише за розробки та бойового застосування озброєння нового покоління, яке втілює новітні технології, спрямовані на розв'язання різноманітних назрілих та невідкладних проблем збройної боротьби. Зокрема, актуальним питанням є подолання недосконалостей у сфері державного механізму воєнної розвідки. У цьому аспекті, досвід створення і бойового застосування новітнього озброєння та військової техніки наголошує на актуальності і важливості розробки та використання широкого спектру досконалого науково-методичного забезпечення. Зокрема, останнє першорядно може стосуватися розробки обґрунтованого підходу до побудови методики експертної аналітики проблем механізму воєнної розвідки. Вона має значно підвищити рівень достовірного виявлення найбільш значущих наукових проблем цього механізму. На погляд авторів, ця методика має включати три етапи, які поетапно реалізують принципи «від загального до конкретного» та доказової аналітики з метою отримання достовірного результату такого дослідження.

Перший етап методики має сформувати узагальнене поле проблем шляхом застосування методу анкетування. Виходячи з цього, первинними джерелами інформації для виявлення проблем доцільно обрати науково-прикладні статті, звіти про НДР, монографії, дисертації, матеріали науково-практичних симпозіумів, конференцій, семінарів, круглих столів, нарад, інтерв'ю, інше. Опираючись на аналіз цих інформаційних джерел, необхідно сформувати опитувальну анкету, у якій запропонувати респонденту також її доповнити власними думками з метою розширення загального поля важливими, на його погляд, проблемами. Досвід поглибленого опрацювання цих джерел інформації свідчить про наявність досить широкого поля проблем, оскільки структура цього державного механізму, засоби та способи їх бойового застосування є достатньо складними. Окрім того, цінність цього етапу полягає ще й у тому, що у процесі його здійснення окреслиться коло досвідчених експертів, науковців та практиків, які дотичні до проблематики воєнної розвідки та які можуть бути залучені до реалізації подальших етапів цієї методики.

Потім, у межах цього ж етапу, проаналізувавши результати опитування, необхідно у загальному полі проблем виділити основне їх поле, яке має окреслити найбільш дотичні і вагомі проблеми воєнної розвідки. Далі у їх основному полі необхідно виділити сегмент найбільш значущих проблем, оскільки масштаби поточного удосконалення (реформування) механізму воєнної розвідки завжди обмежується наявним обсягом доступних ресурсів. При цьому також потрібно врахувати особливості прояву принципу Паррето в аспекті дотримання співвідношення між розв'язаними проблемами і рівнем підвищення ефективності – 20: 80. Тобто, розв'язання найбільш вагомої проблеми значно посилить ефективність воєнної розвідки в умовах обмеження ресурсів, що має місце завжди.

На другому етапі доцільно використати метод аналізу ієрархій (метод Сааті) з метою досягнення найвищого рівня достовірності визначеної головної, принципово значущої проблеми, розв'язання якої суттєво підвищить ефективність воєнної розвідки, виходячи з обсягу доступних ресурсів. Крім того, додаткові обмеження створює технологія застосування самого методу, на що потрібно звертати особливу увагу. Інакше знизиться достовірність отриманих результатів. Для реалізації цього методу слід також обрати досвідчених експертів у частині, що стосується формування вектору відносних переваг значущих проблем, з огляду на сутності головного та ключових критеріїв. Останні мають бути спрямовані на: виділення найбільш значущих проблем; з'ясування перспектив їх розв'язання залежно від змісту чинників «вікна можливостей» (розуміються, як вже існуючі (на певному відрізку часу) необхідні і достатні передумови, ресурси), які забезпечать успішне розв'язання найбільш значущих проблем.

Третій етап має бути спрямований на верифікацію отриманих результатів другого етапу шляхом проведення додаткових «дослідницьких» опитувань, інтерв'ю «дослідник – експерт» та «компетентний експерт – дослідник», інше. Кожен із цих заходів потребує ретельної підготовки до роботи з експертами. Особливо важливим є кінцевий крок верифікації – інтерв'ю «компетентний експерт – дослідник», яке може, як підтвердити правильність суджень дослідника, так і повернути його до повторного опрацювання попередніх етапів методики, яка була розглянута вище.

Таким чином, розглянутий підхід до обґрунтування методики експертної аналітики є способом доказового виявлення головної, принципово важливої проблеми воєнної розвідки: від загального до конкретного. У наступному, цю методику доцільно доповнити четвертим етапом, який спрямувати на декомпозицію головної проблеми на її складові (під проблеми), які необхідно взаємозв'язати з причинами їх виникнення та негативними наслідками, що вони обумовлюють. Викладені вище судження реалізують принципи «від загального до конкретного» та доказової аналітики.

Щодо подальших перспектив досліджень, то їх доцільно націлити на більш поглиблене доопрацювання концептуально розглянутої вище методики, зокрема в аспекті прикладного використання методу аналізу ієрархій. Також, варто докладно осмислити побудову процедури верифікації отриманих результатів. Крім того, доцільно обґрунтувати підхід до побудови (реалізації) п'ятого етапу методики, де здійснити раціональне структурування головної значущої проблеми на під проблеми (другорядні проблеми). Останні необхідно зв'язати з причинами їх виникнення і негативними наслідками, що вони обумовлюють. Тобто, перейти до побудови взаємозв'язаних дерев проблем, причин і наслідків. П'ятий етап є також наступним кроком переконання, що отримані результати дослідження є достовірними. Така послідовність етапів переконання у правильності вибору головної проблеми та її структуризації необхідна у прагненні суттєво підвищити ефективність механізму воєнної розвідки особливо за умови обмеженого доступу до ресурсів.

КАРАВАНОВ Олександр, доктор філософії

Національна академія сухопутних військ (м. Львів), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ДЛЯ ВЕДЕННЯ РОЗВІДКИ

Роль безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у російсько-Українській війні важко переоцінити. Їх використання дозволяє ефективніше виявляти позиції противника, коригувати вогонь артилерії, вести спостереження за противником та місцевістю. В підрозділах десантно-штурмових військ, військової розвідки та спеціальних операції значна частка завдань з ведення розвідки виконується за допомогою БПЛА мультироторного типу. При низькій вартості вони забезпечують досить високу ефективність. Однак, слід зауважити, що розвиток технологій БПЛА вимагає постійного вдосконалення тактичних прийомів та методів їх застосування.

Вибір конкретного способу ведення розвідки або тактичного прийому здійснюється командиром екіпажу на основі кількох ключових факторів. Ці фактори включають зміст та терміни виконання завдання, характер цілей, а також відстань між майданчиком для запуску/посадки дрону та лінією зіткнення сторін. Крім того, командир має враховувати можливості самого безпілотника, його цільове навантаження, густоту об'єктів, що підлягають розвідці, їх ступінь маскування, а також інформацію про наявність у противника засобів протиповітряної оборони (ППО) та радіоелектронної боротьби (РЕБ). Не менш важливими є час доби та метеорологічні умови, які можуть суттєво вплинути на результати розвідки.

При веденні повітряної розвідки екіпаж БПЛА мультироторного типу може використовувати такі основні тактичні прийоми:

1. Розвідка БПЛА з напрямку, що забезпечує огляд лінійного об'єкта уздовж довгої сторони передбачає, що БПЛА підлітає до об'єкта з одного з боків, що дозволяє зафіксувати деталі, які не будуть видимі з інших ракурсів.

2. Розвідка декількома проходами БПЛА над об'єктом паралельними маршрутами або маршрутами, що перетинаються- БПЛА виконує кілька проходів над об'єктом, використовуючи паралельні маршрути або маршрути, що перетинаються Цей прийом забезпечує більш високу ймовірність виконання завдання Такий спосіб дозволяє отримати більш детальну інформацію про об'єкт, зменшити ризик пропустити важливі деталі та надати більш точні дані для аналізу.

3. Розвідка зі зміною напрямку виходу на об'єкт. Зміна напрямку вильоту на об'єкт допомагає уникнути виявлення БПЛА. Оператор може змінити кут підльоту, обираючи неочевидні маршрути, що дозволяє приховати сам факт польоту.

4. Розвідка одночасно двома БПЛА, які летять паралельно Використання двох БПЛА, які летять паралельно, дозволяє ефективніше охоплювати площинні об'єкти, такі як військові бази або великі райони. Це забезпечує більш детальний огляд і можливість отримати дані з різних кутів одночасно.

5. Розвідка двома БПЛА з почерговою зміною (карусель). Цей тактичний прийом дозволяє забезпечувати безперервне спостереження та збір даних над об'єктом протягом тривалого часу. Цей метод полягає у використанні двох дронів, що працюють по черзі, забезпечуючи постійну присутність одного з них у повітрі, поки другий перебуває на обслуговуванні, підзарядці чи заміні батареї.

6. Розвідка з зависанням над об'єктом. Цей спосіб дозволяє коптеру залишатися на одному місці над об'єктом для детального огляду. Це особливо ефективно для збору інформації про статичні об'єкти (позиції техніки, укріплення), оскільки дає можливість оператору зосередитись на фіксації дрібних деталей, переміщення людей або техніки, а також виявити приховані цілі.

7. Розвідка чергуванням у повітрі (політ по колу). Такий спосіб дозволяє тримати об'єкт постійно в полі зору, мінімізуючи при цьому ризик виявлення. БПЛА здійснює кругові рухи навколо об'єкта, що дозволяє зібрати дані з різних ракурсів, не змінюючи висоту. Це зручно для моніторингу об'єктів, які можуть змінювати свою позицію або потребують тривалого спостереження.

8. Розвідка з боку сонця. Політ з боку сонця ускладнює візуальне виявлення БПЛА, оскільки противник може мати труднощі з його ідентифікацією через засліплення. Ця тактика допомагає зменшити ймовірність виявлення та підвищує ефективність розвідки, особливо під час спостереження за активними позиціями або переміщенням військ.

9. Розвідки з зі стаціонарного об'єкта статично без зависання БПЛА. В районі ведення розвідки здійснюється пошук висотного об'єкту (будівля, водонапірна башта, щогла тощо), придатного для приземлення БПЛА мультироторного типу, та який забезпечую широке поле зору (сектор спостереження). БПЛА сідає на об'єкт, вимикається двигун та працює тільки камера через яку ведеться спостереження. Перевагою цього способу застосування є те, що коли БПЛА працює з вимкненим двигуном його неможливо виявити за допомогою аналізатора спектру. Мінімізується час перебування БПЛА в зоні виявлення, при цьому час ведення розвідки значно збільшується за рахунок економії заряду акумуляторної батареї.

При виконанні завдань з повітряної розвідки екіпаж БПЛА застосовує найбільш ефективні тактичні прийоми що відповідають специфіці завдання та ситуації, що склалась на даний момент часу. Ці прийоми обираються на основі ретельного аналізу обставин, в яких виконується місія, включаючи тактичну обстановку, тип завдання, та особливості місцевості.

КЛЯТ Юрій, канд. техн. наук, доц.

ГАВРИЛЮК Іван, канд. воен. наук, с.н.с.

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, м. Київ

ТОЛОК Поліна, канд. екон. наук

Національний університет оборони України, м. Київ

ЩОДО ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ДЕРЖАВИ ТА РІВНЯ ЇЇ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Сьогодні дослідження питань воєнно-економічної стійкості держави в умовах триваючої російсько-української війни є надзвичайно важливими, оскільки воєнно-економічна стійкість безпосередньо впливає на обороноздатність і національну безпеку України. Стан воєнно-економічної стійкості держави впливає на рівень обороноздатності та воєнно-економічної безпеки держави через здатність забезпечувати фінансові та матеріальні ресурси для збройних сил, підтримувати стабільність економіки та соціальної сфери під час війни, ефективно мобілізувати

внутрішні та зовнішні ресурси, а також через можливість інвестувати в оборонну промисловість та новітні технології. Висока воєнно-економічна стійкість дозволяє державі адаптуватися до воєнних загроз, продовжувати ведення бойових дій протягом тривалого часу, зберігаючи при цьому здатність до стратегічного планування, розвитку та інтеграції в міжнародну систему безпеки. Зниження воєнно-економічної стійкості призводить до ослаблення обороноздатності, виникнення економічних криз, соціальної нестабільності та підвищеного ризику втрати контролю над воєнною ситуацією і стратегічними ресурсами, що, в свою чергу, послаблює здатність держави забезпечувати свою національну безпеку в умовах тривалого конфлікту. Вплив стану воєнно-економічної стійкості на рівень обороноздатності держави здійснюється через:

– фінансові ресурси. У війні ключову роль відіграє здатність держави забезпечувати збройні сили необхідними ресурсами – від озброєнь до продовольства. Ефективне управління державним бюджетом, раціональне витрачання коштів на оборону, а також мобілізація внутрішніх ресурсів і залучення зовнішньої допомоги (як фінансової, так і матеріальної) критично впливають на оперативність та боєготовність ЗС України;

– стабільність постачань. Виробництво ОВТ, боєприпасів, безпілотних систем, а також наявність технологічних інновацій залежить від стійкості економіки, її здатності адаптуватися до нових умов. В умовах війни порушення ланцюгів постачань можуть серйозно підрвати бойові можливості країни;

– мобілізаційний потенціал держави. Воєнно-економічна стійкість визначає можливості швидкої мобілізації людських і матеріальних ресурсів у відповідь на воєнні виклики. Зниження економічної стійкості держави може призвести до скорочення мобілізаційного резерву та збільшення дефіциту кваліфікованої робочої сили тощо.

Вплив стану воєнно-економічної стійкості на воєнно-економічну безпеку здійснюється через:

– тривалість конфлікту. Економічна стійкість впливає на здатність держави вести довготривалу війну без втрати ключових ресурсів. В умовах обмежених фінансових можливостей, економічна деградація може привести до послаблення захисних можливостей держави, а також збільшити ризик втрати стратегічних ініціатив на фронті;

– залучення міжнародної допомоги. Держави з більш стабільною економікою мають кращі можливості для залучення іноземних інвестицій, військової та гуманітарної допомоги. Відсутність економічної стійкості може призвести до втрати довіри міжнародних партнерів, а отже і зниження їхньої готовності надавати допомогу;

– вплив на суспільство. Економічні труднощі під час війни можуть призводити до соціальної нестабільності, зростання рівня бідності та безробіття, що в свою чергу підвищує ризик внутрішніх конфліктів та підриву єдності суспільства в підтримці воєнних зусиль.

До основних сучасних стратегій зміцнення воєнно-економічної стійкості України можна віднести:

– економічні реформи. Проведення реформ, які стимулюють розвиток критичних секторів економіки, таких як оборонна промисловість, ІТ та енергетика, може сприяти підвищенню воєнно-економічної стійкості, що також включає заходи щодо зменшення залежності від імпорту та збільшення внутрішнього виробництва;

– міжнародна співпраця. Укладання договорів про воєнно-економічне партнерство та отримання фінансової підтримки від міжнародних організацій може сприяти довгостроковій стабільності;

– гнучкість у фінансуванні. Військові видатки мають бути адаптовані до поточних економічних можливостей, при цьому необхідно забезпечити баланс між воєнними та цивільними потребами тощо.

Дослідження воєнно-економічної стійкості є критичним для забезпечення успіху національної оборони та воєнно-економічної безпеки, особливо в умовах триваючої війни з росією.

Основні складові воєнно-економічної стійкості держави формуються на перетині економічних, військових та соціально-політичних факторів, які забезпечують здатність держави функціонувати в умовах воєнного конфлікту та зберігати свою обороноздатність. До основних складових воєнно-економічної стійкості держави можна віднести:

1. Економічна складова. Економічна стійкість є основою для забезпечення матеріальних ресурсів, фінансування оборонних витрат і підтримки соціальної стабільності.

2. Військова складова. Ця складова характеризує можливості держави вести бойові дії, забезпечувати мобілізаційний резерв, утримувати техніку та підтримувати боєздатність.

3. Соціальна складова. Суспільна підтримка, психологічна стійкість населення та здатність держави зберігати соціальну стабільність відіграють важливу роль у забезпеченні воєнно-економічної стійкості; моральний стан суспільства та армії через психологічну стійкість, національна згуртованість, рівень довіри до держави, а також підтримка військових дій з боку населення є ключовими факторами для успішного ведення війни; рівень безробіття та соціальна підтримка характеризується через високий рівень безробіття може викликати соціальну нестабільність, що, у свою чергу, підриває економічну стійкість;

4. Технологічна складова. Ця складова визначає здатність держави використовувати та впроваджувати новітні технології для підвищення ефективності військових дій та економічного функціонування в умовах війни.

5. Міжнародна складова. Воєнно-економічна стійкість також залежить від рівня міжнародної підтримки та інтеграції в глобальну економіку і політику.

Воєнно-економічна стійкість держави є комплексною категорією, що включає економічні, військові, соціальні, технологічні та міжнародні аспекти. Збереження балансу між цими складовими дозволяє державі ефективно функціонувати в умовах воєнного конфлікту, зберігаючи свої стратегічні можливості та обороноздатність. Воєнно-економічна стійкість держави є ключовою основою для її воєнно-економічної безпеки та обороноздатності, оскільки саме через оцінку стану стійкості можна визначити здатність держави ефективно функціонувати в умовах воєнного конфлікту та протистояти загрозам. Чим вищий рівень воєнно-економічної стійкості, тим ефективніше держава може забезпечувати свої збройні сили ресурсами, підтримувати стабільність економіки та соціальних інституцій, а також адаптуватися до змінних умов війни. Обороздатність держави залежить від стану її воєнно-економічної стійкості через кілька основних факторів: фінансова стабільність та оборонний бюджет; мобілізаційний потенціал; технологічний рівень. Воєнно-економічна безпека держави також тісно пов'язана з її воєнно-економічною стійкістю. Економічна стійкість дозволяє уникати серйозних економічних криз під час війни, які могли б поставити під загрозу постачання армії, знижувати рівень життя населення та призводити до внутрішньої дестабілізації. Низький рівень стійкості веде до економічного виснаження, що послаблює державу не тільки в військовій сфері, а й у політичній та соціальній. Отже, рівень воєнно-економічної безпеки та обороноздатності держави безпосередньо залежить від того, наскільки стійкою є її економіка та наскільки вона здатна адаптуватися до умов війни. Високий рівень воєнно-економічної стійкості гарантує здатність держави успішно вести оборонні операції, захищати населення та зберігати стратегічну перевагу в умовах конфлікту.

КОВАЛЕНКО Володимир

Військова академія (м. Одеса), Україна

ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ РЕБ У ВЗВОДАХ РОЗВІДКИ

Застосування мобільних пристроїв радіоелектронної боротьби (РЕБ) розвідувальними взводами є важливим компонентом сучасної військової тактики. Мобільні РЕБ-комплекси дозволяють розвідувальним підрозділам не тільки збирати інформацію, але й активно перешкоджати діям супротивника, створюючи радіоелектронні перешкоди та зриваючи роботу його комунікацій і управління.

Приклади застосування мобільних пристроїв РЕБ взводами розвідки:**1. Придушення зв'язку ворожих безпілотників (дронів):**

Ситуація: Розвідувальний взвод виявляє активність ворожих безпілотників у районі проведення операції. Для запобігання збору розвідувальних даних противником, взвод розгортає мобільний РЕБ-комплекс для придушення каналів управління дронами.

Приклад: Комплекси РЕБ, такі як український «Буковель-АД», використовуються для глушіння радіосигналів між ворожими дронами та їх операторами. Це дозволяє вивести дрони з ладу або змусити їх здійснити аварійну посадку.

2. Розвідка та придушення ворожих радіоелектронних систем:

Ситуація: Під час операції взвод розвідки за допомогою мобільного комплексу РЕБ може перехопити і виявити сигнали радіопередач ворога, включно з радіозв'язком, системами навігації та іншими електронними засобами.

Приклад: Мобільні системи РЕБ можуть виявляти радіочастоти, що використовуються ворогом для координації військ. Після виявлення вони можуть активно придушувати або перешкоджати цим сигналам, порушуючи координацію сил супротивника.

3. Створення зон радіоелектронних перешкод для маскуванню операцій:

Ситуація: Під час проведення розвідувальної або диверсійної операції важливо зберегти рух взводу в таємниці. Мобільний пристрій РЕБ створює радіоелектронні перешкоди, щоб унеможливити відстеження позицій за допомогою радіолокаційних станцій супротивника.

Приклад: Системи РЕБ можуть створювати електронні «хмари» перешкод у певній зоні, що ускладнює супротивнику використання радарів або радіозв'язку для виявлення переміщень підрозділу.

4. Придушення радіокомунікацій противника в тактичній зоні:

Ситуація: У ході бойових дій взвод розвідки виявляє активне використання радіозв'язку супротивником для координації наступу. Мобільна станція РЕБ застосовується для глушіння командних і тактичних частот противника.

Приклад: За допомогою мобільного комплексу, такого як «Мандат-Б1Е», взвод розвідки може тимчасово придушити ключові частоти зв'язку противника, порушуючи їхню здатність швидко передавати команди й організувати злагоджені дії.

5. Розвідка сигналів та аналіз систем управління ворожими силами:

Ситуація: Розвідувальний взвод використовує мобільний комплекс РЕБ для пасивного перехоплення сигналів, що дозволяє провести аналіз структури систем управління противником, виявити ключові командні пункти або вразливі місця.

Приклад: Мобільний РЕБ-комплекс може збирати радіоелектронну інформацію, виявляючи джерела сигналів, визначаючи їх характер і частоту. Це дає змогу здійснити точнішу атаку або організувати ефективніші перешкоди.

6. Захист від ворожих засобів РЕБ і протидія їм:

Ситуація: Взвод розвідки потрапляє в зону активної дії ворожих засобів РЕБ, які перешкоджають зв'язку і управлінню силами. За допомогою мобільних пристроїв РЕБ можна виявити і протидіяти ворожим перешкодам.

Приклад: Взвод може використовувати засоби для виявлення місця розташування ворожих РЕБ-систем і оперативної їх нейтралізувати або вийти з зони їх дії. Мобільний комплекс також може використовуватися для захисту власних каналів зв'язку.

Мобільні пристрої РЕБ у складі розвідувальних взводів є надзвичайно ефективним інструментом для порушення дій супротивника та забезпечення інформаційної переваги на полі бою. Вони дозволяють не лише глушити сигнали і придушувати дії супротивника, а й вести активну радіоелектронну розвідку, підвищуючи загальну ефективність бойових операцій.

Застосування мобільних пристроїв радіоелектронної боротьби у взводах розвідки є доцільним, оскільки вони підвищують ефективність збору розвідувальної інформації, забезпечуючи захист від ворожої електронної розвідки та засліплення сигналів управління безпілотниками, що в свою чергу сприяє підвищенню живучості та бойової ефективності підрозділів.

ОНОФРІЙЧУК Петро, канд. екон. наук, с.н.с.

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, м. Київ

МОСКАЛЕНКО Ігор

Національний університет оборони України, м. Київ

ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ Юзеф, канд. техн. наук, доц.

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету, м. Київ

РОЛЬ І МІСЦЕ МЕТОДУ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ В МЕТОДОЛОГІЇ ЕКОНОМІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДІВНИЦТВА ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Дієвим інструментом підготовки рішень та рекомендацій із зниження витрат на заходи економічного забезпечення є метод воєнно-економічного аналізу (ВЕА). Як випливає із назви, воєнно-економічний аналіз є науковим напрямом, який складається із трьох піднапрямів: воєнного, економічного та аналітичного. Крім того, на ВЕА впливають наукові дисципліни дослідження операцій (дослідження економічних операцій), та системний аналіз. Принципова різниця між ВЕА та усіма різновидами економічного аналізу полягає в тому, що ВЕА містить результативну складову комплексного критерію, який використовується та повинен мати явно виражений воєнний характер, відображати кінцеве призначення військово-технічної (наприклад, ракетна система) або організаційної (наприклад, з'єднання) системи. Воєнно-економічний аналіз співіснує одночасно із іншими видами економічного аналізу: техніко-економічним, фінансово-економічним, аналізом господарської діяльності тощо. Наприклад, при розробленні методик прогнозування вартості розроблення або виробництва військово-технічних систем проводять техніко-економічний аналіз. При цьому використовуються параметричні залежності, які пов'язують вартісні показники із технічними характеристиками. Стосовно промислових підприємств та будівельних організацій використовують аналіз господарчої діяльності. Для аналізу заходів воєнного будівництва традиційних методів економічного аналізу загалом недостатньо. Оскільки воєнно-економічна сфера дуже специфічна, то вона потребує особливого способу оцінювання результативності її діяльності, а саме воєнно-економічної ефективності. Дане твердження випливає із того, що об'єктом ВЕА є діяльністю щодо забезпечення не тільки воєнної безпеки, але й національної безпеки держави в цілому.

Предметом ВЕА є специфічні воєнно-економічні відносини стосовно найбільш ефективних шляхів використання матеріальних, трудових (людських) та фінансових ресурсів, які виділяються для вирішення задач забезпечення воєнної безпеки. В умовах жорстких бюджетних обмежень, які стають скоріш правилом, ніж виключенням, й характерні для всіх держав та часів, рівень бойової готовності військ все більш стає залежним не тільки від обсягів ресурсів, що виділяються на оборону та безпеку країни, але й від ефективності їх використання. Зв'язок між результатами діяльності всіх структурних елементів військової організації та ступенем ефективності використання ресурсів стає все більш щільнішим та відчутним. Звідси випливає зростаюча роль ВЕА, який забезпечує практичну діяльність керівників усіх рівнів методами кількісного аналізу та обґрунтування воєнно-економічних рішень.

Щоб забезпечити найбільш ефективне використання ресурсів, які виділяються державою для забезпечення високої бойової готовності військ, необхідно на всіх рівнях керівництва проводити комплексний ВЕА запланованих заходів стосовно укріплення бойового потенціалу, починаючи із обґрунтування напрямів удосконалення існуючих та створення перспективних видів озброєння та військової техніки (ОВТ) та закінчуючи заходами із поточного обслуговування техніки у військах, навчанню та вихованню особового складу, несенню бойового чергування. Для дослідження складних та різнопланових процесів діяльності, які здійснюються у збройних силах, ВЕА використовує численні методи, які розроблені у різних наукових галузях. Загальнонаукові методи використовуються достатньо широко, при цьому вони, зазвичай, не потребують адаптації до специфіки воєнно-економічних задач. Особливе значення має методологія системного підходу й комплекс методів системного аналізу, який використовується під час розрахунків. Аналіз стану розвитку методології оцінювання ефективності функціонування системи економічного забезпечення будівництва Збройних Сил (ЗС) України показує, що нинішня методологічна база

потребує суттєвого оновлення. Це зумовлено зміною умов ведення військових дій в умовах російсько-української війни та викликами, які вона ставить перед системою оборони. Основними проблемами є не тільки адаптація до нових форм і способів ведення війни, але і підвищення ефективності використання обмежених ресурсів, зокрема матеріальних і фінансових. Зміни у воєнно-політичній ситуації вимагають модернізації підходів до оцінювання ефективності економічного забезпечення, особливо з урахуванням впливу технологій, управління ризиками, а також координації дій різних структур оборонної сфери. Ключовими напрямками оновлення методології економічного забезпечення ЗС України можуть бути: аналіз витрат і вигод; розробка моделей, які дозволять оцінювати не лише вартість, але й довгострокову ефективність економічних заходів; прогнозування потреб шляхом поліпшення методів прогнозування майбутніх ресурсних потреб на основі сучасних даних та динаміки розвитку війни; управління ризиками шляхом включення механізмів для мінімізації ризиків, пов'язаних з непередбаченими обставинами, як-от ескалація бойових дій або зміна стратегічних цілей; інтеграція міжнародного досвіду шляхом вивчення найкращих практик інших країн, які мають подібний досвід, і адаптація їх до українських реалій. Таким чином, для забезпечення ефективного функціонування системи економічного забезпечення будівництва ЗС України в умовах війни, важливо переглянути існуючі підходи та забезпечити їх відповідність поточним вимогам.

Необхідно підкреслити важливість інтеграції сучасних технологій і підходів у процес оцінки ефективності функціонування системи економічного забезпечення ЗС України. Оскільки війна з Росією вимагає швидкої адаптації до нових викликів, а ресурси залишаються обмеженими, модернізація методологічних підходів стає критично важливою. Ключовими напрямками оновлення можуть бути:

- цифровізація процесів управління шляхом впровадження сучасних інформаційних систем і автоматизація управлінських процесів, що дозволить значно підвищити точність обліку ресурсів, скоротити час на прийняття рішень та знизити людський фактор під час планування і розподілу ресурсів;

- оцінка логістичної ефективності. Логістика є одним із ключових компонентів системи економічного забезпечення будівництва ЗС України. З огляду на складну ситуацію на фронті та вимоги до швидкого постачання матеріальних ресурсів, необхідно розробити методи оцінювання ефективності логістичних операцій. Це включає в себе моніторинг шляхів постачання, управління запасами та оптимізацію використання транспорту;

- моделювання та симуляції шляхом використання комп'ютерного моделювання для прогнозування різних сценаріїв розвитку подій та їх впливу на потреби в економічних ресурсах. Такі інструменти дозволять краще планувати на випадок різних військових та економічних сценаріїв;

- гнучкість фінансового планування. В умовах невизначеності важливо розробляти гнучкі фінансові плани, які враховують як короткострокові, так і довгострокові потреби ЗС. Це означає перегляд підходів до бюджетування з урахуванням динаміки бойових дій і можливих змін у витратах на оборону;

- співпраця з приватним сектором шляхом взаємодії з приватними підприємствами, які здатні швидко виготовляти або постачати необхідні товари та послуги. Така співпраця має включати не тільки закупівлі, але й розвиток спільних проєктів, що можуть сприяти зміцненню обороноздатності країни;

- оцінка соціально-економічних наслідків. Війна має довготривалі наслідки не лише для економіки, але й для суспільства. Важливо враховувати вплив економічного забезпечення на соціальні аспекти, такі як забезпечення робочих місць у військовій промисловості, підвищення кваліфікації кадрів та підтримка морального духу.

Проведений аналіз стану розвитку методології оцінювання ефективності функціонування системи економічного забезпечення будівництва ЗС України показує необхідність подальшого її оновлення в сучасних умовах розвитку ЗС України з урахуванням триваючої російсько-української війни. Це оновлення має включати як удосконалення теоретичних підходів, так і практичних інструментів оцінювання, що дозволять ефективніше використовувати наявні ресурси та підвищити обороноздатність країни.

ПЕРЕГУДА Олександр, канд. техн. наук

Науковий центр Житомирського військового інституту ім. С.П. Корольова (м. Житомир), Україна

ПОПОВ Олександр

ТИМЧУК Володимир, канд. техн. наук, с.н.с.

Національна академія Сухопутних військ ім. гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

НАГАЛЬНІ КРОКИ ЩОДО ГАРМОНІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРОЦЕДУР З ПИТАНЬ РОЗВІДУВАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ПІДХОДАМИ, ВИЗНАЧЕНИМИ СТАНДАРТАМИ НАТО

Розвідка є першою, обов'язковою та ваговою компонентою підготовки, планування та ведення бойових дій, а також їх оцінювання. Збройні Сили України та інші складові сектора безпеки та оборони України мають вироблені традиції щодо розвідувального забезпечення дій військ (сил), але також набули нового досвіду в світлі російсько-української війни, зокрема у застосування новітніх інформаційних технологій, автоматизованих (роботизованих) систем, систем підтримки прийняття рішень та різноманітних систем ситуаційної обізнаності тощо. В той же на порядку денному української держави стоїть питання інтеграції до НАТО. Особливістю цього міждержавного утворення щодо безпеки та оборони є функціонування система стандартів Альянсу – документів, які погоджені усіма учасниками блоку.

Вочевидь, існує чимало стандартів НАТО з питань розвідувального забезпечення.

Досвід розвідувальної діяльності в силах оборони України показує наявність вагової частки, так чи інакше пов'язаної з коаліційними спроможностями. Як наслідок, підвищення ефективності є неможливим без однакового розуміння та якнайповнішого використання стандартів НАТО.

В цій роботі вбачається наступні кроки:

1. Ревізія (оцінка) нормативних і керівних документів щодо розвідувального забезпечення з точки зору їх відповідності системі C4ISR;
2. Визначення відсутніх нормативних (керівних) документів, які б регулювали правила та процедури відповідно до C4ISR;
3. Переклад (впровадження) стандартів НАТО щодо функціонування C4ISR;
4. Підготовка фахівців (посадових осіб) до дій в умовах C4ISR;
5. Інфраструктурне, інформаційно-процедурне, кадрове та інше забезпечення органів, які реалізують C4ISR.

Визначення сфер відповідальності і підготовка дорожньої карти є викликом, що його слід реалізувати до завершення активної фази російсько-української війни.

ПОГОРІЛИЙ Олександр

ІВАНОВ Сергій

СИДОРЧУК Володимир

Військова академія (м. Одеса), Україна

НЕОБХІДНІСТЬ ВИСОКОГО РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ОФІЦЕРУ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ ТА СИЛ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ

Високий рівень фізичної підготовки є невід'ємною складовою діяльності військового офіцера, а особливо офіцера-розвідника. У цій сфері діяльності офіцер стикається з низкою різної складності завдань, які вимагають не лише високої професійної компетентності й інтелекту, а й високого рівня фізичної витривалості.

Військовослужбовець-розвідник стикається з задачами які вимагають від нього високої витривалості адже під час виконання завдання розвідник має довготривалі переходи з тяжким спорядженням, несподівані зміни маршрутів й необхідність прихованого переміщення. Висока витривалість дозволяє виконувати завдання, що потребують тривалої фізичної активності.

В умовах ризику зіткнень офіцери повинні буди готові захищати себе, своїх напарників та особовий склад. Фізична підготовленість сприяє здатності до самозахисту, що є важливим аспектом безпеки.

У ситуаціях, що вимагають термінових рішень, офіцери розвідки повинні бути готовими до швидкого реагування. Це може бути необхідно в разі виявлення загрози або під час оперативних дій. Фізична підготовка сприяє швидшому прийняттю рішень та виконання дій, які можуть бути критичними для успіху операції.

Завдання розвідки часто проходять у стресових умовах, де помилки можуть коштувати життя. Високий рівень фізичної підготовленості допомагає знижувати рівень стресу та покращує загальний стан здоров'я. Фізичні вправи сприяють вивільненню ендорфінів, що покращує настрій та знижує тривожність. Таким чином, підготовленість підтримує психологічну стійкість, необхідну для прийняття рішень у важких ситуаціях.

Фізична діяльність виховує в людині дисципліну та вольові якості, що є критичною складовою моделі офіцера який виконує завдання високого рівня важливості та веде за собою людей

Високий рівень фізичної підготовки однозначно видається на зовнішньому вигляді офіцера, що позитивно впливає на його імідж серед колег та підлеглого особового складу.

Одним з основних обов'язків офіцера як командира підрозділу є тренування особового складу та підвищення їхнього рівня фізичної підготовки, для успішного виконання ними бойових завдань, а офіцер який сам має низьку фізичну форму, навряд чи буде здатен якісно підготувати воїнів-розвідників

Як висновок, високий рівень фізичної підготовленості є ключовим елементом діяльності офіцера військової розвідки. Це не лише про фізичні можливості, але й про здатності працювати в команді, приймати швидкі й правильні рішення та зберігати стійкість у стресових умовах. Тому регулярні тренування, розвиток фізичних навичок і підтримка здорового способу життя є необхідними складовими підготовки сучасних офіцерів військової розвідки.

РИНДІН Юрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ З ЗАСТОСУВАННЯМ ВІДЕОЗАСОБІВ НА ПЕРЕДНЬОМУ КРАЇ

Спостереження є найпоширенішим способом ведення військової (тактичної) розвідки в умовах виконання бойових завдань сьогодення.

Досвід виконання бойових завдань показав, що якість своєчасного виявлення протидії противника до передових підрозділів наших військ напряму залежить в комплексності організації системи спостереження.

Комплексність організації системи спостереження на передньому краї полягає у поєднанні системи спостережних постів з системою відеоспостереження, що забезпечує виключення раптовості дій противника та своєчасне інформування загальновійськових командирів про його наміри й відповідно дає можливість оперативного реагування на зміни в тактичній (бойовій) обстановці.

На сьогоднішній день спостереження на передньому краї ведеться із застосуванням наступних технічних засобів: системи відеоспостереження Hikvision DS-2DF; мобільних комплексів спостереження; відеокамер формату 4K з виведенням інформації на монітори (дисплеї) телевізорів у на пункти управління в ланці рота – батальйон – бригада – ОКП угруповання військ; тепловізійних засобів ARCHER, приладів нічного бачення типу AN PVS-14 та її подібних з виведенням інформації на монітори сучасних гаджетів; оптичних перископічних приладів труба розвідника TP-8, TP-4 та їм подібних саморобних перископічних труб.

Дуже важливу роль відіграє порядок встановлення засобів виведення інформації з камер спостереження (моніторів, телевізорів діагоналю не менше 49 дюймів) як на ОКП бригад, так і на КСП батальйонів, в районах відповідальності яких вони (камери) встановлені. Перевага надання права на управління камерою (обертання, збільшення і т.п.) повинна відповідати принципу: «В першу чергу менший підрозділ, в другу – більший». Тобто, якщо командир (штаб) батальйону, на пункті управління якого виводиться інформація з відповідної камери в районі його відповідальності в даний час здійснює управління засобом відео спостереження, то на ОКП бригади ведеться тільки спостереження, а в управління ніхто не втручається.

В смузі відповідальності однієї з бригад (22 км) станом на квітень 2022 року було встановлено 28 стаціонарних камер відеоспостереження, крім того на взводних опорних пунктах та спостережних постах широко застосовувались відеокамери 4К на штативах з виводом інформації на екран (планшет, смартфон), а також прилади тепловізійного спостереження та нічного бачення типу ARCHER та PVS.

Таким чином, близько 70 % спроб просування противника у складі штурмових груп було своєчасно виявлено на дальніх підступах до оборони наших військ за допомогою застосування мобільних комплексів спостереження та стаціонарних відеокамер.

Враховуючи кількість особового складу, який залучається на ведення спостереження, збільшення кількості спостережних постів зменшує якісні показники бойових можливостей розвідувальних підрозділів. Наприклад, в розвідувальній роті механізованої бригади за штатом окрім взводу спостереження тільки два розвідувальних взводи, які спроможні виділити зі свого складу спостережні пости. Простими розрахунками можна прийти до висновку, що максимальна кількість спостережних постів від розвідувальної роти може сягати не більше 9. Але в такому випадку, виділення інших органів військової розвідки стає неможливим, що може негативно вплинути на розвідувальне забезпечення бою в цілому.

Отже, серед основних напрямків, направлених на удосконалення комплексної системи спостереження слід виділити визначення оптимальної кількості відеокамер в системі з урахуванням можливостей перехресного спостереження та управління, що в свою чергу зменшить кількість особового складу, який залучається для ведення спостереження на спостережних постах, а також організацію налагодженої взаємодії по отриманню інформації від спостережних постів родів військ (артилерійських, інженерних, РХБ, візуальних постів спостереження за повітряним противником та ін.).

РУБАН Віктор

ІВАНОВ Сергій

СИДОРЧУК Володимир

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЯКІ ЗАВАЖАЮТЬ ПОКРАЩЕННЮ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КУРСАНТІВ НА ФАКУЛЬТЕТІ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ ТА СИЛ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ

Тема фізичної підготовки курсантів є надзвичайно важливою, особливо бойових факультетів. Якість фізичної підготовки курсантів безпосередньо впливає на їхню професійну діяльність і здатність ефективно виконувати поставлені перед ними завдання. Однак на шляху до покращення рівня фізичної підготовленості існує низка проблемних питань, які потребують вирішення.

Однією з головних проблем, що перешкоджає підвищенню рівня фізичної підготовки, є низька мотивація курсантів. У багатьох з них відсутнє чітке розуміння важливості фізичної підготовки як ключової складової їх майбутньої професії. Це може бути наслідком недостатнього роз'яснення значення фізичних вправ та їхнього впливу на загальну бойову готовність. Без достатньої мотивації курсанти не завжди ставлять перед собою високу планку та не докладають максимальних зусиль для досягнення кращих результатів.

Друга важлива проблема полягає в тому, що навчальні програми фізичної підготовки інколи не відповідають реаліям сучасної війни та умовам служби. Курсанти мають бути готовими до роботи в умовах підвищеного стресу, тривалої витривалості та екстремальних фізичних навантажень. Програми фізичної підготовки можуть бути недостатньо гнучкими, щоб враховувати індивідуальні потреби курсантів та їхні потенційні слабкі місця. Також негативним фактором який впливає на принцип фізичного виховання є сама військова служба. Несення нарядів, виїзди на полігон, вирішення інших задач які порушують навчальний план та вкінці впливають на загальний рівень фізичної підготовки.

Незважаючи на те, що курсанти проходять однакову підготовку, їхні фізичні можливості і рівень підготовленості можуть суттєво відрізнятись. Стандартні програми тренувань не завжди дозволяють адаптувати фізичні навантаження до індивідуальних особливостей кожного курсанта. Це може призвести до того, що одні курсанти не досягають свого потенціалу, тоді як інші можуть бути перевантажені і отримувати травми.

Фізична підготовка потребує відповідного оснащення та умов. Військові навчальні заклади не завжди можуть забезпечити доступ до сучасних спортивних залів, тренажерів або належного інвентарю. У багатьох випадках обмеження матеріальної бази стають серйозною перешкодою для підвищення рівня фізичної підготовки.

Багато курсантів на момент вступу до військових навчальних закладів не мають достатньо високого рівня фізичної підготовленості. Це може бути наслідком малорухливого способу життя або недостатньої уваги до спорту під час навчання у школі. Таким чином, військові навчальні заклади вимушені витрачати додатковий час і ресурси на те, щоб привести фізичний стан курсантів до базового рівня, замість того, щоб спрямовувати зусилля на покращення спеціалізованих навичок.

Для покращення рівня фізичної підготовленості курсантів необхідно вирішувати ці проблемні питання комплексно. Перш за все, варто звернути увагу на мотивацію та індивідуальний підхід до кожного курсанта. Важливим є також оновлення програм підготовки, щоб вони відповідали сучасним вимогам служби. Інвестиції в спортивну інфраструктуру суттєво підвищать якість фізичної підготовки. Тільки за таких умов курсанти зможуть досягти високого рівня готовності до виконання завдань у військових умовах.

САВЧЕНКО Віктор

Національний університет оборони України

ГІБРИДНІ ЗАГРОЗИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА УГРУПОВАННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) НА ПРАВОВОМУ РІВНІ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ВОЄННОГО КОНФЛІКТУ

Сучасний воєнний конфлікт комбінує різноманітні дії щодо прихованого застосування регулярних військ (сил), незаконних збройних формувань і терористичних організацій, використання пропаганди, саботажу, терору, вчинення диверсій. Ця зміна форм та методів ведення війни зумовлюють необхідність виявлення факторів, що впливають на ефективність застосування угруповання військ (сил) в умовах впливу гібридних загроз. Гібридні загрози, що впливають безпосередньо на оперативне угруповання військ під час його підготовки та протягом ведення операцій у визначеній оперативній зоні, можуть бути умовно поділені за рівнями впливу на чотири групи: політичні, правові, інформаційні та кінетичні.

На правовому рівні використовуються інструменти гібридної війни, які унеможливають або обмежують застосування сили через відсутність юридичних засад для протидії. Такими інструментами можуть бути уникання прямих силових зіткнень із силовими структурами країни-жертви через використання асиметричних та нелінійних дій, приховане застосування регулярних військ (сил), використання незаконних збройних формувань і терористичних організацій, ведення військової діяльності без оголошення війни, використання кримінальних елементів та злочинні дії (залякування, підкуп, убивства), а також просування нарративу щодо нелегітимності конфлікту.

Агресор може передбачати уникнення прямих зіткнень зі збройними силами країни-жертви шляхом застосування асиметричних і нелінійних дій. Діяльність анонімних, добре організованих і навчених спецгруп із місцевих жителів і найманців може істотно вплинути на ситуацію на початку кризи. Окремі дії цих груп можуть бути спрямовані на викривлення іміджу національних збройних сил, поліції та національних активістських рухів. Ці дії можуть бути спрямовані як на населення країни-жертви, так і на міжнародне співтовариство.

Факт приховування участі збройних сил, як офіційного інституту держави, надає країні-агресору перевагу. Суспільство країни-жертви за відсутності правильної оцінки ситуації з відповідними доказами застосування збройних сил країни-агресора буде намагатися вслякко відтермінувати прийняття непопулярних рішень, спрямованих на захист свого суверенітету. Також світова спільнота в умовах викривленої пропагандою та дезінформацією сприйняття дійсності буде не в змозі надати всебічну підтримку країні-жертві гібридної агресії.

Для реалізації своїх геополітичних проєктів країна-агресор може використовувати незаконні збройні формування, терористичні організації чи приватні військові компанії (ПВК). Як правило, ПВК служать неофіційними (і в більшості випадків незаконними) інструментами зовнішньої політики. Ці формування різняться за розміром, обсягом завдань та ступенем впливу. ПВК виступає альтернативою збройним силам для використання в зонах як офіційних, так і неоголошених конфліктів. Це дає змогу втручатися кримінальними та терористичними методами у внутрішню політику інших країн без застосування міжнародних санкцій.

Недавні конфлікти показали, що військова діяльність у країні-жертві часто починається без офіційного оголошення війни. Не застосовувалось жодних юридичних чи дипломатичних процедур згідно з міжнародним правом, які передбачали офіційне повідомлення однією державою іншої про припинення миру та перехід у стан війни. Це також дозволяє країні-агресору максимально довго уникати санкцій із боку міжнародної спільноти.

У війні в Україні були задокументовані численні злочинні дії, такі як залякування, підкуп та вбивства. За доповідями ООН, ці дії здебільшого вчинялися з боку збройних формувань, що діяли на окупованих територіях або підтримували конфлікт. Інтимідація використовується, для того щоб залякати населення або примусити його виконувати вимоги окупаційних або збройних формувань. Злочинні елементи можуть використовувати підкуп для отримання підтримки або послуг із боку місцевого населення, яке може бути вразливим через воєнний конфлікт. Ці злочини, вчинені як проти цивільних, так і проти військовослужбовців, мають на меті дестабілізацію обстановки як у країні в цілому, так і безпосередньо в районі ведення бойових дій.

Просування РФ нарративу щодо нелегітимності української влади та її дій, пов'язаних з обороною країни, мають на меті впливати не лише на політику та ухвалення рішень, а й на здатність керувати державою та сектором безпеки й оборони, бойовий дух війська, готовність підкорятися наказам і надавати підтримку. Різноманітні комбінації викривлення історії щодо основ існування України, начебто братської близькості російського та українського народів неодноразово лунає з боку РФ на всіх рівнях від президента до найманих блогерів. Начебто неправомірне захоплення влади внаслідок Євромайдану наголошується президентом Путіним, щоб позбавити уряд України легального статусу та визначити устрій України як нелегітимний. У той же час нібито прагнення до самовизначення населення Донецької, Луганської областей та півострову Крим використовується для спроб надання конфлікту статусу громадянської війни.

Сучасний стан міжнародної та національної безпеки показує, що використання противником гібридних способів впливу може суттєво посилити дестабілізацію ситуації в країні та загострити внутрішні суперечки, чим послабити як обороноздатність країни в цілому, так і окремого угруповання військ на театрі ведення бойових дій. Досвід застосування РФ гібридних дій в Україні засвідчує, що ці інструменти виявилися успішними та відносно дешевими, що не дає жодних причин противникам демократичних країн припинити їх використання.

САВЧУК Дмитро

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АРТИЛЕРІЙСЬКІЙ РОЗВІДЦІ: ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ТА СИСТЕМ ДИСТАНЦІЙНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ

У сучасних бойових умовах артилерійська розвідка найважливіший вид бойового забезпечення артилерії, складова частина тактичної розвідки, яка ведеться безперервно в тісній взаємодії з розвідкою інших родів військ і спеціальних військ. Вона є сукупністю заходів, які проводяться в артилерійських частинах (підрозділах) з метою добування розвідувальних відомостей про противника і місцевість, які необхідні для підготовки і успішного ведення бойових дій артилерії та здійснення ефективного вогневого ураження. Впровадження сучасних технологій суттєво трансформують артилерійську розвідку, зокрема завдяки впровадженню безпілотних літальних апаратів та систем дистанційного спостереження. Ці інноваційні засоби дозволяють значно підвищити ефективність збору розвідувальної інформації, зменшити ризики для особового складу та забезпечити оперативну реакцію на зміни в бойовій обстановці.

Сучасні безпілотні літальні апарати забезпечують високу мобільність, оснащені камерами високої роздільної здатності та сенсорами, дозволяють виконувати різноманітні завдання, від візуального спостереження до збору розвідувальних даних про місцезнаходження ворожих сил. Вони здатні забезпечувати розвідку в реальному часі, що критично важливо для підрозділів артилерії, які повинні швидко реагувати на зміни в бойовій обстановці. Використання безпілотних літальних апаратів дозволяє зменшити ризики для особового складу, оскільки вони можуть вести розвідку в небезпечних зонах без ризику для життя, дозволяють підрозділам артилерії точно визначати позиції противника та оцінювати результати вогневого ураження.

Системи дистанційного спостереження, такі як радіолокаційні станції, оптичні сенсори та відеоспостереження, доповнюють можливості безпілотних літальних апаратів, забезпечуючи ширший спектр розвідувальної інформації про противника. Завдяки інтеграції цих технологій артилерійські підрозділи отримують більш точну і всебічну інформацію, що дозволяє знижувати ймовірність помилок у виконанні вогневого завдання. Наприклад, зіставлення даних з безпілотних літальних апаратів та радіолокаційних систем дозволяє здійснювати більш точне цілевказання та коректування вогню.

Незважаючи на численні переваги, впровадження нових технологій стикається з певними викликами. Серед них – необхідність навчання особового складу для роботи з новими системами, інтеграція нових систем в існуючу інфраструктуру та забезпечення кібербезпеки. Ворог також може використовувати безпілотні літальні апарати для виявлення наших позицій, що потребує активних заходів з маскування та захисту.

Перспективи розвитку артилерійської розвідки будуть тісно пов'язані із вдосконаленням технологій. Інтеграція штучного інтелекту в системи обробки даних може суттєво підвищити швидкість та точність аналізу інформації. Автоматизація процесів розвідки, а також вдосконалення методів оброблення великих обсягів даних допоможуть забезпечити оперативність у прийнятті рішень.

Таким чином, впровадження безпілотних літальних апаратів та систем дистанційного спостереження в артилерійській розвідці не лише покращує збір розвідувальної інформації, а й суттєво підвищує ефективність бойових дій та виконання бойових завдань. Адаптація до нових технологій, навчання особового складу та забезпечення кібербезпеки стають ключовими завданнями для забезпечення успішності виконання артилерійськими підрозділами бойових завдань на полі бою. У майбутньому, з урахуванням швидкого розвитку технологій, артилерійська розвідка стане ще більш потужним інструментом в підрозділах артилерії.

СОКОЛОВСЬКИЙ Олег

ЄМЦЕВ Віктор

ШЕВЧЕНКО Андрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ВИКОРИСТАННЯ АНАЛОГІВ РОЗВІДУВАЛЬНО-СИГНАЛІЗАЦІЙНОЇ АПАРАТУРИ ПІДРОЗДІЛАМИ РОЗВІДКИ ТАКТИЧНОГО РІВНЯ

Розвідувально – сигналізаційна апаратура (РСА) призначена для ведення технічної розвідки противника на маршрутах висування. РСА встановлюється на можливих шляхах висування противника для ведення розвідки його розвідувальних та передових підрозділів при переміщенні до районів оборони наших військ. Метою застосування РСА є визначення пересування підрозділів противника, їх складу, напрямку та швидкості руху. На рубежі встановлення планується вогневе ураження противника артилерією. Рубежі РСА встановлюються перед районами оборони наших підрозділів для недопущення раптовості переходу противника в наступ або дій його розвідувальних підрозділів. Особливо корисне застосування РСА в погодних умовах що затрудняють використання БпЛА усіх видів. Використання РСА дає можливість зберегти особовий склад наших розвідувальних підрозділів.

Основу рубежу РСА складають датчики, система мінування та самоліквідації і підготовлений вогонь артилерії.

За наявності комплектів РСА порядок їх використання визначається під час планування розвідки начальником розвідки частини. Рубежі встановлення РСА входять в єдину систему розвідки бригади (батальйону) та позначаються на робочій карті начальника розвідки та на карті групи вогневого ураження тактичними знаками працюючих сенсорів.

Слід відзначити що комплекти РСА які знаходились на озброєнні підрозділів ЗСУ в основному знищені під час ведення тривалих бойових дій. На складах запасні комплекти відсутні а промисловість не виробляє їх в достатній кількості.

На даний час, з ініціативи начальників розвідки деяких бригад застосовуються аналоги штатним РСА, а саме рубежі РСА з так званих фото пасток. Фотопастки в цивільному житті використовуються для спостереження за тваринами в дикій природі та як прилади охоронної сигналізації. Фотопастка – це цифрова мисливська камера високої чіткості, інструмент для автоматичного моніторингу, спостереження та розвідки. Фотопастки використовують термочутливу технологію розпізнавання тварин та людей для автоматичної зйомки зображень високої чіткості або потокового відео. Мають наднизьке споживання енергії в режимі очікування. Обладнані датчиками руху, камерою з інфочервоною під світлою, записом звуку та передають сигнал та зображення на смартфон оператора через сім карту операторів мобільного зв'язку.

Бойовий досвід показує що використання рубежів РСА з фотопасток дозволяє частково виконати завдання які вирішуються за допомогою штатних комплектів.

Рубіж РСА буде включати в себе 3-4 фотопастки, мінування розтяжками, плановий рубіж вогню артилерії, пункт прийому даних від приладів РСА.

Доцільно відмітити доступність даних приладів. Вартість дає змогу придбати їх в достатній кількості для використання на декількох рубежах. Прилади реалізуються у вільному доступі як в роздрібній так і в оптовій продажі. Для закупівлі можна долучати волонтерів і громадських активістів.

Фотопастки мають невеликий розмір та камуфльоване забарвлення що дозволяє встановити їх приховано. Для рубежу РСА який встановлюється на можливих шляхах висунання противника (тропах) необхідно мінімум три прилади які встановлюють по різні боки тропи або неширокої річки на відстані 10-20 метрів один від одного, направленні камерами для перехресної зйомки. Прилади можуть приховано мінуватись. Вогні артилерії плануються для знищення противника після подачі сигналу першим датчиком. Дальність роботи датчика на виявлення до 25 метрів.

Для передачі інформації використовують сім карти операторів зв'язок яких діє в цьому районі. При постійному ретельному спостереженні за районом противник може визначити встановлені датчики під час їх роботи. В режимі очікування виявлення противником залежить від правильного маскування.

Рубежі встановлюються органами розвідки які після встановлення залишають район і передають спостереження на пункт управління розвідкою.

Орган розвідки який отримав завдання на встановлення рубежу РСА під час підготовки обов'язково тренується в установці приладів та налаштовує їх в районі розташування з метою скоротити час установки в районі виконання завдань.

У підсумку можна зазначити значні переваги використання аналогів РСА:

- економічна доступність та відсутність дефіциту на ринку;
- можливість ведення розвідки в будь який час доби та за будь яких погодних умов;
- можливість прихованого розміщення та тривалий термін збереження працездатності в режимі очікування;
- швидкість встановлення на місці визначеного рубежу;
- простота у використанні не потребує наявності у особового складу спеціальних технічних знань;
- поєднання розвідувальних та охоронних функцій.

Використання аналогів РСА дозволяє зберегти особовий склад розвідувальних підрозділів та виконати низку завдань з розвідки противника та охорони передових підрозділів своїх військ.

СОКОЛОВСЬКИЙ Олег

ШЕВЧЕНКО Андрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЕШЕЛОНУВАННЯ ОРГАНІВ РОЗВІДКИ ЗІ СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛІВ БРИГАДИ

Під час ведення бойових дій підрозділи бригади постійно отримують завдання на покращення свого тактичного положення своїх. Визначаються завдання на просування вперед та розташування вогневих позицій в так званій сірій зоні, як можливо ближче до противника. Результати попередньої розвідки районів призначення часто вказують на те, що противником постійно ведеться спостереження та наноситься вогневе ураження по наших підрозділах у випадку виявлення їх просування по району артилерією та FPV дронами противника.

Після того як командир бригади орієнтує про отримане завдання офіцерів розвідки, починається планування застосування органу військової розвідки з завданнями розвідки противника, місцевості, вибору маршрутів висування та місць розташування вогневих позицій для подальшого зайняття їх загальновійськовими підрозділами бригади. Під час організації дій органу розвідки визначається замисел на застосування, головною ідеєю якого може бути ешелонування органу розвідки спираючись на під задачі (етапи завдання) та контрольні точки.

Під час підготовки органу розвідки офіцери секції S-2 отримують данні розвідки від старшого начальника та сусідів за допомогою яких вдається визначити прогалини в розвідувальній інформації, звернути увагу на ті дані які раніше були невідомі, спрямувати вогневе ураження по знов виявлених об'єктах противника.

В день початку ведення розвідки на напрямок майбутніх дій органу розвідки доцільно виставити СП в кількості чотири військовослужбовця. Одночасно на місці СП ведуть розвідку спостереженням та підслуховуванням два військовослужбовця. Завданням СП буде ведення постійного спостереження за ділянкою переходу РГ умовної лінії зіткнення сторін та визначення дій противника в майбутньому районі розвідки. Слід організувати постійне спостереження БпАК наших підрозділів за районом майбутніх дій, основну увагу СП направити на ведення розвідки в час коли погодні умови ускладнювали роботу БпЛА. Велику роль відіграє підслуховування з метою визначення порядку життєдіяльності противника, застосування їм мінометів і артилерії а також режиму переміщення техніки. При наявності часу доцільно спланувати знаходження на місці СП старших РГ які повинні будуть вийти безпосередньо в район виконання завдання.

Для безпосереднього виконання завдання доцільно визначити дві РГ по чотири чоловіка в кожній які готуються для виконання одного і того ж завдання. РГ №1 основна, РГ №2 – група резерву.

В визначений час, базуючись на розвідувальній інформації від загальновійськових підрозділів що ведуть оборонні дії на напрямку, результатах спостереження БпАК та виставленого СП від розвідувального підрозділу ввести в дію РГ №2 з завданням потайного виходу до лінії зіткнення сторін та прикриття введення в дію РГ №1. РГ №1 після подолання лінії зіткнення сторін вводиться в дію з метою ведення розвідки маршрутів та місць майбутніх вогневих позицій. Важливим чинником може бути те що на сусідньому праворуч (ліворуч) напрямку аналогічні дії одночасно планується провести розвідувальним підрозділом батальйону цієї ж бригади.

Ешелонування органу розвідки визначається: діями СП по постійному спостереженню за районом дій РГ; діями РГ №2 як групи резерву яка вступає в дію у разі необхідності допомоги або заміни РГ №1 та здійснює забезпечення подолання лінії зіткнення сторін РГ №1; діями РГ №1 по безпосередньому веденню розвідки в визначеному районі; діями офіцерів секції S2 на пункті управління та офіцера з розвідки в групі вогневого ураження бригади на ОКП; діями БпАК по спостереженню за районом в якому виконується завдання та використанням відео камер спостереження; діями групи РЕР як поста радіоперехоплення в інтересах застосування органу розвідки; діями сил і засобів РСБ по прикриттю розвідників; діями групи вогневого ураження по підтримці РГ.

Все завдання при плануванні необхідно розподілити по етапах та контрольних точках на місцевості.

Ретельне ведення противником повітряного спостереження за районами не дозволяє вивести в нього велику кількість особового складу. Розвідники після тривалого за базування на першій контрольній точці починають ведення розвідки пересуваючись попарно. В парі відстань між військовослужбовцями досягає до 10 метрів. Швидкість пересування обумовлюється жорстким виконанням вимог маскуванню та протимінної безпеки. Порядок управління органом розвідки визначається через відповідального офіцера секції S2.

СОКОЛОВСЬКИЙ Олег

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВІДУВАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІЗОЛЯЦІЇ РАЙОНУ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Мета розвідки під час участі частин і підрозділів в операції по ізоляції району бойових дій може полягати у виключенні можливості раптових дій противника щодо зриву організованого висування і зайняття визначеного району, виявлення ознак щодо підготовки противника до наступальних дій, не допущення зриву противником виконання бойових завдань нашими підрозділами як з глибини району так і зовні, проведення терористичних актів та інших порушень правового режиму воєнного стану і забезпечення ефективного застосування своїх засобів ураження.

З початком і в ході участі частин і підрозділів в ізоляції району бойових дій розвідка може виконувати наступні завдання:

- встановлення прохідності маршрутів висування військ в район, місця і характер перешкод;
- організація і управління системою спостереження за діями противника вздовж всієї лінії зіткнення сторін з використанням технічних засобів розвідки, включаючи розміщення спостерігачів на блок постах вздовж магістральних шляхів які ведуть в район що ізолюється;
- забезпечення швидкої передачі розвідувальних даних;
- спостереження за напрямками та запасними шляхами висування своїх військ;
- визначення найбільш імовірних шляхів висування противника;
- влаштування на особливо небезпечних ділянках висування підрозділів противника засідок та організації ведення розвідки рухомими патрулями;
- викриття місць (ділянок) мінування, та місць засідок які влаштовуються противником;
- уточнення місцезнаходження (координати) об'єктів (цілей) ураження в інтересах роботи розвідувально – ударного контуру;
- цілодобового спостереження за районом дій, надання координат виявлених цілей для вибіркового високоточного вогневого ураження противника, ведення розвідки для дистанційного мінування місцевості поза районом та в районі який виключає компактне мешкання місцевого населення;
- встановлення результатів нанесення вогневого ураження;
- уточнення даних щодо районів дій НЗФ, ДРГ.

Завдання які повинні вирішуватись розвідкою під час ізоляції району бойових дій можуть співпадати з завданнями розвідки в обороні і оточенні та стабілізаційних діях наших військ та виконуються підрозділами усіх видів розвідки у тому числі і підрозділами сил спеціальних операцій.

У ході усвідомлення отриманого завдання начальник підрозділу S2 додатково повинен зрозуміти: у взаємодії з якими складовими сил безпеки і оборони, органами державної влади та місцевого самоврядування необхідно буде виконувати поставлене завдання; порядок забезпечення прихованості майбутніх дій; особливості морально-психологічного стану особового складу та вивчення з ним традицій та звичаїв місцевого населення, умов та способів виконання завдань, норм міжнародного гуманітарного права; завдання із спільної підготовки з підрозділами складових сил безпеки і оборони.

Порядок виконання заходів планування розвідки до проведення дій по ізоляції залишається таким самим, як і під час планування розвідки в обороні, контрнаступу (наступу). При цьому зміст заходів має ряд особливостей.

Особливості планування і ведення розвідки під час участі в операції з ізоляції району бойових дій пов'язані з умовами її підготовки і ведення, завданнями угруповання військ (сил) в операції, оперативною побудовою (бойовими порядками) своїх військ в угрупованні, завданнями противника.

Планування розвідки починається під час ведення бойових дій по взяттю району під свій контроль в ході наступу (контрнаступу).

Послідовність і зміст роботи з планування розвідки, склад сил і засобів, що залучаються до її ведення, зміст завдань та порядок застосування визначаються умовами, в яких здійснюється підготовка до участі частини в діях по ізоляції району бойових дій..

Начальник підрозділу S2 уточнює замисел на застосування сил і засобів розвідки і виконання поставлених завдань, уточнює завдання і заходи з планування розвідки, доводить уточнені завдання до виконавців, контролює розгортання системи розвідки в інтересах забезпечення операції, уточнює питання управління, взаємодії та всебічного забезпечення.

Планування розвідки здійснюється за завданнями, які виконуються угрупованням військ (сил).

Крім звичайних складових, оцінюються:

- райони дій, розташування та можливі завдання частин противника;
- ділянки (місця) на лінії зіткнення сторін через які здійснюються вивід ДРГ, постачаються зброя і боєприпаси;
- райони з нестабільною соціально-політичною обстановкою;
- райони компактного проживання національних меншин, зосередження біженців.

Сили і засоби органів розвідки повинні розгортатися з випередженням розгортання угруповань військ (сил) вздовж лінії зіткнення сторін. В центрі району доцільно приховано зосередити резерв розвідки.

У деяких випадках для підвищення бойових можливостей органів розвідки, можуть створюватися зведені розвідувальні формування.

Основні зусилля розвідки спрямовуються на встановлення складу угруповання військ противника, що діє на внутрішньому фронті району ізоляції, виявлення відкритих флангів і слабких місць, а також на викриття об'єктів (цілей) для ураження засобами своїх військ.

Обов'язково необхідно організувати взаємодію між силами і засобами розвідки, що діють на зовнішньому та внутрішньому фронті району ізоляції, визначити та довести до органів розвідки порядок виходу з району ізоляції і евакуації поранених та пошкодженої техніки.

У разі оточення нашого угруповання в районі ізоляції, в інтересах забезпечення виходу військ штаби повинні уточнити (встановити): склад і боєздатність угруповань противника, що діють на внутрішньому і зовнішньому фронтах оточення, особливо на ділянці прориву фронту оточення; місцезнаходження (координати) об'єктів ураження (цілей), які заплановані до ураження під час прориву; інженерну, радіаційну і хімічну обстановку на напрямку виходу оточеного угруповання.

Виконання цих завдань досягається спільними зусиллями сил і засобів розвідки оточених військ та військ, які діють із зовнішнього фронту (завдають зустрічних ударів). Усі заходи з розвідки виконуються приховано, для того щоб не дати змоги противнику завчасно виявити підготовку, ділянку і напрямок прориву фронту оточення. Для дезінформації противника проводяться демонстративні дії частиною розвідувальних підрозділів в на інших ділянках і напрямках.

ТАРАН Ольга

Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету Харківський політехнічний інститут, м. Харків

ВОРОНЧЕНКО Ігор

Міністерство оборони України, м. Київ

ТАРАСОВ Олег

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету, м. Київ

ОБОРОННА ДОСТАТНІСТЬ В СИСТЕМІ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

У сучасних умовах на глобальному рівні спостерігається руйнування створеної після Другої світової війни системи міжнародної безпеки, підвищення рівня невизначеності та непередбачуваності безпекового середовища. Підтвердженням цього стало широкомасштабне вторгнення російської федерації в Україну. Реалії міжнародних економічних та військово-політичних відносин, особливості геополітичного розташування України зумовлюють визначення її воєнної безпеки як базового й довготривалого компонента формування загальної системи національної безпеки держави. Прогнозування рівня воєнної безпеки держави має здійснюватися на основі воєнно-економічної оцінки прогнозних параметрів розвитку та розміщення продуктивних сил України, її регіонів, з урахуванням динаміки реальних оборонних потреб та можливостей держави щодо їх забезпечення.

В Законі України «Про національну безпеку» №2469-VIII від 21.06.2018 воєнна безпека визначається як захищеність державного суверенітету, територіальної цілісності і демократичного конституційного ладу та інших життєво важливих національних інтересів від воєнних загроз. У той же час, воєнна безпека потребує постійної уваги не тільки з боку інститутів, які безпосередньо виконують завдання оборонного характеру, протидії відкритим проявам збройного насильства, а й з боку всіх підсистем військової організації держави та всього суспільства.

Для розрахунків необхідного рівня воєнної безпеки вивчаються можливості та оцінюється воєнний потенціал держави ймовірного противника та визначаються граничні рівні допустимих втрат і збитків. У цьому контексті доцільно акцентувати увагу на такому понятті як оборонна достатність держави.

Поняття оборонної достатності держави є досить широким та може розглядатися з різних точок зору залежно від контексту його використання. Базисом оборонної достатності є комплекси різних сфер функціонування державної системи, серед яких в першу чергу слід виділити сили безпеки і оборони країни та їх перспективний розвиток, підсистему інфраструктури оборони, науку та інноваційні військові технології, кадровий потенціал тощо. Тобто оборонна достатність включає в себе як здатність до військової оборони, так і здатність до економічного та інноваційного технологічного розвитку, що забезпечують виробництво і постачання засобів оборони та безпеки. Забезпечення необхідного рівня оборонної достатності є важливим завданням, які постають перед органами державної влади, силами безпеки і оборони для забезпечення національної безпеки країни.

Основними складовими оборонної достатності держави є сукупність компонентів, які забезпечують національну безпеку і оборону держави від зовнішніх загроз. Серед основних складових оборонної достатності держави, на нашу думку, слід виділити такі: воєнний потенціал, економічний потенціал, науково-технічний потенціал, інформаційний потенціал.

Так, до воєнного потенціалу належить сукупність збройних сил держави, їх оснащення та військово-технічні можливості. Економічний потенціал визначається станом національної економіки та її спроможністю перейти в систему воєнного функціонування для забезпечення потреб сил безпеки і оборони вести війну. Зазначений потенціал включає в себе промисловість, транспортну та енергетичну інфраструктуру, технології та ресурси, що можуть бути використані для виробництва зброї та іншого військового обладнання. Науково-технічний потенціал, включає в себе сукупність технологій та наукових досліджень, що можуть бути використані для створення сучасної військової техніки, озброєння тощо.

В умовах сучасних гібридних війн та військових конфліктів велике значення для системи національної безпеки держави та її підсистеми воєнної безпеки має інформаційний потенціал, який визначається сукупністю інформаційних ресурсів, які забезпечують органи державної влади, місцевого самоврядування та вище військово командування сил безпеки і оборони інформаційно-аналітичними матеріалами щодо зовнішньої та внутрішньої політичної, соціально-економічної ситуації в світі та країні, своєчасно виявляти ризики і загрози в сфері національної безпеки країни, проводити оперативний аналіз для прийняття результативних управлінських рішень.

Визначення шляхів досягнення необхідного рівня обороноздатності та оборонної достатності держави потребує формування та реалізації відповідної воєнно-економічної політики. Тобто забезпечення необхідного рівня оборонної достатності держави потребує розроблення та впровадження відповідних стратегій, пріоритетних державно-цільових та місцевих програм соціально-економічного розвитку; відповідно до визначених потреб комплексного фінансування системи оборони держави; інвестування та впровадження інновацій в систему військово-промислового комплексу країни; ефективний кадровий менеджмент в військовій сфері.

Слід також акцентувати увагу на тому, що оборонна достатність особливо в такій сфері, як воєнна безпека, у своїх порогових значеннях має спиратися на власні фінансові, матеріальні та людські ресурси. Потреби сил безпеки і оборони держави у щорічному бюджетному плануванні щодо закупівлі озброєння, військової техніки та матеріально-технічних засобів прямо залежать від їхньої кількості, що перебувають в офіційному користуванні, тобто від чисельності відповідних організаційних структур.

Для забезпечення необхідного рівня системи воєнної безпеки держави необхідно створення відповідного оборонного потенціалу, необхідного економічного та фінансового резерву, вжиття заходів із забезпечення живучості об'єктів інфраструктури державного значення з метою забезпечення функціонування системи національної економіки в умовах воєнного стану. Також на державному рівні необхідно визначати розміри допустимих збитків та втрат з подальшою комплексною оцінкою їх економічного та військового потенціалу.

Повномасштабне вторгнення російської федерації в Україну 24.02.2022 сформувала нову систему викликів та загроз ефективному функціонуванню державної системи управління оборонними ресурсами. В цьому контексті важливо враховувати в першу чергу можливість бюджетних ресурсів держави щодо забезпечення її обороноздатності в умовах військових дій та невизначеності. В таких умовах міжнародна фінансова та військова допомога країн-партнерів Україні має бути додатковим сценарієм для розрахунку та оцінки оборонної достатності держави.

УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, канд. техн. наук, проф.

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ), Україна

ЯСЬКО Віктор, канд. військ. наук, доц.

Харківський національний університет внутрішніх справ (м. Кам'янець-Подільський), Україна

АЛГОРИТМ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ ПРИХОВУВАННЯ ЯК СКЛАДОВОЇ ЧАСТИНИ МАСКУВАННЯ ПУНКТІВ УПРАВЛІННЯ ТА РУХОМИХ ПУНКТІВ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬК

Аналіз принципів будови та застосування високоточної зброї (ВТЗ) дозволяє виявити не лише її переваги, а й наявні слабкі місця. Врахування всіх особливостей будови та застосування цього класу зброї створює умови для здійснення успішної протидії їй.

Застосування алгоритму забезпечення живучості пунктів управління, рухомих пунктів управління (ПУ-РПУ) військами дозволяє розробити ефективні заходи протидії всім типам засобів ураження.

Під час розробки алгоритму для визначення та проведення заходів маскування, які забезпечать підвищення живучості ПУ-РПУ, необхідно виділити кілька етапів. Етап оцінки обстановки найбільш складний і при цьому найбільш важливий під час вирішення цього завдання. Необхідно оцінити склад сил забезпечення і склад ударних сил противника, їх дислокацію та можливі головні завдання на першому етапі бойових дій. Це складне завдання

з кількома невідомими має враховувати постійні зміни обстановки в залежності від розвитку подій. Під час проведення аналізу свого об'єкту, необхідно виявити його критично важливі елементи, тому виходячи з цього на етапі обґрунтування складу сил і засобів ураження противника спрогнозувати необхідну кількість сил і засобів ураження противника для заподіяння шкоди. На наступному етапі необхідно визначити заходи комплексної протидії засобам ураження противника. Основними з яких будуть заходи зенітно-ракетної (протиповітряної) оборони, радіоелектронної боротьби, інженерної підтримки та маскування.

Важливе місце у розглянутому комплексі протидії засобам ураження противника займають заходи маскування. Для ПУ-РПУ найбільш прийнятними будуть заходи маскування, що забезпечують протидію системам наведення зброї.

При визначенні ефективності заходів маскування можна розглядати два підходи. Перший – емпіричний, що ґрунтується на особистому попередньому досвіді фахівців або узагальнених підсумках навчань та проведених досліджень і, як правило, визначається коефіцієнтними методиками або методом експертних оцінок. Метод простий у застосуванні та практичному використанні, проте головним недоліком цього є суб'єктивізм, мала гнучкість показників і великі рамки припущень. Другий підхід ґрунтується на математичних методах дослідження, зокрема, методах математичного моделювання. Інформаційну основу моделей становить статистичний матеріал за ймовірностями виявлення одиночних об'єктів при різних прийомах маскування і математичні алгоритми, що дозволяють оцінити відповідність розрахованих показників до вимог, що висуваються.

Як відомо, заходи маскування можна проводити одним із чотирьох способів: приховування, імітація, демонстративні дії та дезінформація.

Розглянемо порядок оцінки ефективності заходів приховування. Його основу становлять математичні залежності, які аналітично пов'язують критерії ефективності. Оцінка ефективності приховування об'єктів здійснюється поетапно: визначення ймовірності виявлення одиночного об'єкта або елемента групового (складного) об'єкта при i -му прийомі приховування і одноразовому контакті із засобами розвідки; оцінка ефективності прийомів та засобів приховування одиночних об'єктів у часі; оцінка ефективності заходів (прийомів) приховування групового об'єкта у часі; оцінка ефективності заходів приховування об'єкта від кількох видів розвідки; оцінка ефективності заходів приховування об'єкта, що складається з кількох групових об'єктів.

Ймовірність виявлення одиночних об'єктів при i -му прийомі приховування та одноразовому контакті із засобами розвідки може проводитись за номограмами або аналітичними розрахунками.

Готові номограми для проведення розрахунків ймовірності виявлення, представлені у ряді довідників і дозволяють швидко зробити відповідні розрахунки, проте при цьому розрахунки виходять з похибками та отримані результати рекомендується використовувати на етапі попередньої оцінки.

Враховуючи, що контакт об'єкта із засобами розвідки противника триватиме якийсь час t , необхідно визначити ймовірність виявлення одиночного об'єкту в часі: зміна чисельних значень окремих параметрів, дозволить розробити групу варіантів та прийомів виявлення, оцінити ефективність їх застосування у різних умовах обстановки, дати їх порівняльний аналіз, визначити найбільш прийнятні з них і, якщо необхідно, розробити раціональні рекомендації щодо підготовки та виконання необхідних заходів. На основі отриманих значень ймовірності виявлення одиночних об'єктів можемо визначити можливість виявлення і групового об'єкту.

У разі проведення противником комплексної розвідки, як правило, так і відбувається, оцінка ефективності приховування за умови виявлення не менше m засобами з N можливих проводиться за співвідношенням теорії ймовірності:

Ймовірність виявлення великого об'єкта, що складається з кількох групових розміщених на певній відстані один від одного, може бути визначена, якщо припустити, що для його виявлення, необхідно виявлення не менше 70 % від загального складу групових об'єктів ($N_{сп}$).

Таким чином, може бути визначена ефективність інженерних заходів приховування різних типів об'єктів від одиночних до складних, що складаються з декількох групових, з урахуванням можливостей повітряної розвідки противника та протидії їй, умов місцевості, пори року, складу та призначення військових об'єктів.

Представлена вище методика оцінки ефективності заходів приховування як складової частини маскуванню ПУ-РПУ спільно з іншими розробками дозволяє забезпечити теоретичну оцінку реального внеску маскуванню в живучість ПУ-РПУ на суворій науковій та математичній базі, а також раціонально визначити заходи приховування.

ЧАЙКА Нікіта

Військова академія(м. деса), Україна

ПРОБЛЕМИ ТА ЗАВДАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ УКРАЇНИ ПРИ БОРОТЬБІ З РОСІЙСЬКИМИ ПРИВАТНИМИ ВІЙСЬКОВИМИ КОМПАНІЯМИ НА АФРИКАНСЬКОМУ КОНТИНЕНТІ

Боротьба з російськими приватними військовими компаніями (ПВК) на африканському континенті створює перед військовою розвідкою України низку серйозних викликів. Основна проблема полягає в тому, що діяльність цих ПВК часто прихована за комерційними структурами або діє через місцевих партнерів, що ускладнює збір достовірної інформації. Для розвідки це означає необхідність використовувати різні джерела та методи для виявлення їхньої справжньої активності. Крім того, російські ПВК отримують суттєву підтримку з боку Кремля, який використовує їх як інструмент для просування своїх політичних інтересів у регіоні, підтримуючи авторитарні режими або втручаючись у конфлікти. Це забезпечує їм доступ до ресурсів і політичне прикриття, що ускладнює їх нейтралізацію на міжнародному рівні.

Ще одним серйозним викликом є слабка державність багатьох африканських країн. Місцеві уряди часто не здатні ефективно контролювати ситуацію у своїх країнах, що дозволяє російським ПВК діяти фактично безперешкодно, отримуючи контроль над природними ресурсами або впливаючи на місцеву політику. Це робить роботу української розвідки особливо складною, враховуючи географічну віддаленість Африки та обмеженість наших можливостей в регіоні. До того ж російські ПВК, такі як «Африканський корпус», займаються не лише військовими операціями, але й політичним консалтингом, підтримкою авторитарних режимів і контролем економічних активів. Це створює комплексну загрозу, з якою потрібно боротися на різних рівнях.

Військова розвідка України повинна ретельно зважувати всі можливі дії щодо родовищ, які контролюються російськими ПВК на африканському континенті. Прямі військові операції проти таких ПВК можуть бути ризикованими і не завжди доцільними через геополітичні ризики. Втручання у внутрішні справи інших країн може викликати серйозні міжнародні наслідки, особливо якщо дії України не будуть узгоджені з місцевими урядами або міжнародною спільнотою. Африканські держави можуть розцінювати це як порушення їхнього суверенітету, що ускладнить відносини з ними та знизить шанси на подальшу співпрацю.

Проте в деяких ситуаціях проведення військових операцій проти російських ПВК, зокрема «Африканський корпус», може бути доцільним. Це може бути обґрунтовано у випадках, коли існує нагальна потреба у стабілізації ситуації або звільненні територій від контролю ПВК. За умови залучення підрозділів ГУР МО України та підтримки західних союзників або партнерів на континенті, такі операції можуть бути ефективними у знищенні військових підрозділів ПВК та підриві їхніх економічних інтересів.

Водночас важливо також використовувати непрямі методи впливу, такі як розвідувальні та дипломатичні засоби. Основними завданнями української розвідки є збір і аналіз детальної інформації про діяльність російських ПВК, їхні фінансові потоки, економічні зв'язки та контакти з місцевими урядами. Цю інформацію можна використовувати для подальшого введення санкцій або створення міжнародного тиску на компанії та уряди, які співпрацюють із російськими ПВК. Також важливо проводити контррозвідувальні операції, що включають нейтралізацію військових та інформаційних операцій російських ПВК.

ШАРШАТКІН Данило

Військова академія (м. Одеса), Україна

РОЗВІДУВАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ОСОБЛИВА ФОРМА АНАЛІТИЧНОЇ РОБОТИ

В умовах повномасштабної війни, коли практично будь-який розвідувальний підрозділ має в користуванні досить значні інформаційні масиви, розвідувально-інформаційна діяльність стає першим установчим етапом аналітичної роботи, коли структуровані дані у вигляді електронних баз і банків даних стають джерелами первинних відомостей.

Аналітична робота – поняття збірне як у прикладному, так і в лінгвістичному розумінні. У перекладі з грецької слово «аналіз» (analysis) означає розкладання, розчленування. Термін «аналітичний» означає «містить аналіз, детальний розбір чого-небудь», служить для аналізу. Аналіз може бути предметним або логічним, уявним.

Специфіка сучасної розвідувально-інформаційної діяльності пов'язана як із застосуванням сучасних логіко-аналітичних технологій, так і з наявністю величезної кількості структурованих даних та відомостей, що містяться в електронній формі в комп'ютерних системах, які використовуються в найрізноманітніших сферах діяльності, а також з найбільш прогресивними мультимедійними технологіями візуалізації та озвучування, що відкривають шлях не тільки до логічного аналізу, але і до образного сприйняття.

Аналітичний пошук (аналітичну роботу) можна визначити як один із специфічних елементів розвідувально-інформаційної діяльності і виділити наступні етапи:

- збирання інформації;
- оцінка інформації;
- інтегрування всіх отриманих даних щодо конкретного об'єкту розвідки;
- логічний синтез елементів інформації, що зовнішньо не мають взаємних зв'язків, у систему єдиної цільової спрямованості.

У рамках аналітичної роботи збирання первинної інформації може бути здійснено наступними способами:

- комп'ютерна розвідка в мережі Інтернет;
- комп'ютерна розвідка в автоматизованих банках даних та інформаційних системах;
- вивчення публікацій в ЗМІ;
- радіорозвідка тощо.

Слід погодитися з фахівцями, які відзначають, що аналітична робота – це компонент розвідувальної діяльності, що полягає у виявленні, оцінюванні, прогнозуванні соціальних процесів, подій, заходів на основі відомостей, одержуваних переважно з відкритих джерел, а також розвідкою інших видів (агентурною, технічною тощо).

Для комплексної реалізації цих функцій використовується поєднання відповідних ідентифікаційних, діагностичних і прогностичних методик, задіюються в повному обсязі можливості інформаційних систем, завдяки чому аналітична робота перетворюється на своєрідну модель, що відображає характерні особливості всієї аналітичної роботи. Слід зазначити, що методи ідентифікації, діагностики та прогнозування засновані на гіпотезі, яка спроможна за допомогою застосування спеціальних методик дати оцінку стану певних об'єктів у минулому, сьогодні і майбутньому.

У всіх цих випадках для формування відповідних висновків використовується певний запас знань, накопичених у тій чи іншій сфері людської діяльності, створених для опису будь-якої властивості живої або неживої матерії.

Отже, аналітична робота – це один із основних напрямів інформаційно-аналітичної діяльності, заснований на органічній єдності усіх форм інформаційно-аналітичної діяльності, що застосовується, насамперед, у випадках, коли традиційні засоби й методи не можуть бути застосовані, є небезпечними або потребують значних зусиль чи витрат для їх реалізації.

ШУМКОВ Ігор, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти кафедри педагогіки ХГПА

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПЕРЕВІРКА СФОРМОВАНOSTІ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВВНЗ

У Концепції трансформації системи військової освіти зазначено, що для «забезпечення готовності сил оборони України до надання відсічі збройній агресії проти України, досягнення високого рівня операційної сумісності, міжвідомчої взаємодії, координації дій Збройних Сил та інших складових сил оборони під час планування і проведення спільних операцій на рівні об'єднаних штабів за стандартами та процедурами НАТО, комплектування їх вмотивованим, професійним і освіченим особовим складом, поступового переходу до засад професійної армії є необхідним застосування нових підходів до формування структури і змісту системи військової освіти». Із метою вдосконалення системи підготовки військових кадрів, виконання завдань розвідки, в умовах ведення гібридної війни й терористичних атак важливим є кадрове забезпечення Збройних Сил України офіцерами професійного рівня, здатних виконувати фахову діяльність на високому рівні із набуттям ними нових компетентностей, які дають змогу належно виконувати завдання оборонного планування, уміло застосовувати теоретичні знання та практичні навички організації, здійснення та забезпечення розвідувальної діяльності на сприяння реалізації національних інтересів України. Утім, професійна підготовка майбутніх офіцерів Збройних сил України, максимальне вдосконалення підготовки майбутніх офіцерів до фахової діяльності на основі розширення філософських й наукових концепцій, модернізації освітньо-професійних програм, оновлення теоретичних-методологічних засад і методологічного підґрунтя фахової підготовки, наукового обґрунтування цілей організації освітнього процесу, зумовлення змісту фахової підготовки з урахуванням пріоритетних напрямів розвитку вищої військової школи України, підвищення рівня практичної підготовленості майбутніх офіцерів військової розвідки до професійної діяльності шляхом цілеспрямованого й спеціального педагогічного впливу на сформованість фахової компетентності в умовах інформаційно-освітнього середовища ВВНЗ актуалізує проведення даної роботи та досліджень.

Проблеми професійної підготовки майбутніх офіцерів Збройних сил України є предметом наукових дослідження багатьох вітчизняних науковців. Зокрема, концептуальні засади професійної підготовки майбутніх офіцерів у ВВНЗ є предметом наукових студій в працях дослідників: О. Маслія, М. Нещадима, Е. Сарафанюка; проблематику підготовки майбутніх офіцерів до професійної діяльності в процесі вивчення фахових дисциплін у ВВНЗ розглянуто в працях: В. Георгієва, Ю. Лісніченка, О. Маслія, та ін.; методичні засади підготовки майбутніх офіцерів у ВВНЗ у сучасних умовах висвітлювали: М. Дьяченко, О. Маслій, М. Нещадим, В. Телелим, В. Ягупов та ін.; проблеми підготовки майбутніх офіцерів до професійної діяльності у військовій педагогіці через інформатизацію освітнього процесу ВВНЗ студіювали: Я. Король, Ю. Лісніченко, В. Стасюк; проблеми професійної підготовки майбутніх офіцерів військової розвідки вивчали: О. Барабанщиков, М. Герасимов, М. Дьяченко, О. Євсюков, Є. Сарафанюк та ін. Однак аналіз наукових джерел з проблеми сформованості фахової компетентності майбутніх офіцерів військової розвідки в умовах інформаційно-освітнього середовища ВВНЗ нині потребують додаткового подальшого дослідження.

У Стратегії національної безпеки України для розвитку потенціалу національної безпеки і оборони зазначається важливість зростання рівня як бойового потенціалу Збройних Сил України, так і забезпечення якості військової освіти на підвищення й удосконалення інтенсивності підготовки військ (сил), професіоналізації фахової підготовки майбутніх офіцерів військової розвідки. При цьому важливо зазначити, що «... основними завданнями розвідки є: 1) своєчасне забезпечення споживачів розвідувальною інформацією; 2) сприяння реалізації

національних інтересів України; 3) протидія зовнішнім загрозам національній безпеці України у визначених законом сферах». Для захисту України від загроз національній безпеці, вочевидь, актуальним є сформованість фахової компетентності майбутніх офіцерів військової розвідки з метою «... реалізації державної політики у сферах національної безпеки і оборони», що «зміцнить систему координації та контролю діяльності розвідувальних органів, розвиватиме розвідувальні спроможності ...». Нині освіта в ВВНЗ з трансформацією змін у системі підготовки майбутніх фахівців посилено зорієнтована на розвиток людського капіталу держави, зміцнення фаховості кадрового потенціалу розвідувальних органів України на захист національних інтересів України від зовнішніх загроз, посилення професіоналізму в здійсненні й забезпеченні розвідувальної діяльності на сприяння реалізації й захисту національних інтересів України, приведення рівня сформованості фахової компетентності майбутніх офіцерів військової розвідки в умовах інформаційно-освітнього середовища ВВНЗ.

Отже, військово-професійна освіта зазнає трансформації відповідно до військової доктрини, настанов військової політики та науки, соціального замовлення суспільства для забезпечення інтересів національної безпеки і оборони держави, державних освітніх стандартів на підготовку майбутніх офіцерів військової розвідки у ВВНЗ. Ґрунтуючись на проведеному аналізі військово-педагогічних джерел із проблеми дослідження та результатах педагогічного експерименту, ми дійшли висновку, що суттєве значення має динаміка показників рівнів сформованості фахової компетентності майбутніх офіцерів військової розвідки з урахуванням методологічних підходів (системний, цілісний, діяльнісний, інтегративний, особистісний, рефлексивний, компетентнісний акмеологічний, синергетичний), визначених принципів, функцій, методів, форм, засобів, технологій, компонентів (мотиваційно-вольовий, когнітивно-результативний, особистісно-акмеологічний, операційно-діяльнісний), критеріїв, організаційно-педагогічних умов та розробленої структурно-функціональної моделі, що сприяли сформованості фахової компетентності майбутніх офіцерів військової розвідки в умовах інформаційно-освітнього середовища ВВНЗ.

СЕКЦІЯ 3

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ, ВІЙСЬКОВОЇ І СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ, ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ**АНДРУХОВ Сергій***Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна***ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ РОЗВІДКИ ТА КОРЕГУВАННЯ ВОГНЮ АРТИЛЕРІЇ**

Характерною рисою сучасної збройної боротьби є використання високотехнологічних засобів ведення розвідки, передачі даних, управління військами та зброєю, вогневого ураження противника в масштабі часу, близькому до реального. Застосування широкого спектру сучасних засобів розвідки розкриває замисел противника, випереджує його дії і тим самим створює передумови щодо перемоги на полі бою.

Одним із можливих шляхів вирішення питання забезпечення підрозділів артилерії повною, достовірною та своєчасною інформацією вважається застосування безпілотного авіаційного комплексу розвідки та корегування вогню артилерії. Безпілотні літальні апарати, оснащені відповідним обладнанням, можуть більш ефективно та оперативніше ніж пілотовані розвідувальні літаки вирішувати завдання повітряної розвідки, цілевказання та коректування вогню, бойового управління та зв'язку, метеорологічної та РХБ розвідки без ризику для особового складу. Безпілотні літальні апарати можуть діяти як безпосередньо біля переднього краю, так і над територією противника.

Основним призначенням безпілотного авіаційного комплексу розвідки та корегування вогню артилерії буде ведення видової оптико-електронної розвідки у видимому та інфрачервоному діапазонах довжин електромагнітних хвиль наземних (надводних) цілей і об'єктів противника, передачі відомостей про них до командно-спостережного (спостережного) пункту артилерійського дивізіону (батареї), дивізіону артилерійської розвідки артилерійських бригад, батареї управління та артилерійської розвідки загальновійськових бригад та забезпечення управління вогнем артилерійських військових частин (підрозділів) під час ведення ними бойових дій.

Ураховуючи зазначене, основними функціями безпілотного авіаційного комплексу розвідки та корегування вогню артилерії повинні бути:

- комплексний розрахунок можливості польоту безпілотного літального апарату з урахуванням протяжності маршруту польоту, загального часу на виконання завдання (завдань) та метеоумов;
- забезпечення здійснення польоту в ручному режимі (стабілізований автопілотом) та за програмою – заздалегідь заданою програмою польоту на всьому маршруті;
- обслуговування стрільби артилерії (визначення координат цілей, реперів, розривів, орієнтирів тощо) з точністю, що забезпечить виконання вогневого завдання артилерійським (реактивно-артилерійським) дивізіоном (батареєю);
- ведення бази даних та відображення за викликом об'єктів (цілей), бойових порядків, орієнтирів тощо;
- обмін формалізованими інформаційними повідомленнями з командно-спостережним (спостережним) пунктом артилерійського дивізіону (батареї), дивізіоном артилерійської розвідки артилерійських бригад, батареєю управління та артилерійської розвідки загальновійськових бригад, пунктами управління вогнем дивізіону (батареї) по радіо- та проводових лініях зв'язку з підтвердженням прийому повідомлення;

- дистанційне знищення безпілотного літального апарату у разі захоплення або імовірного захоплення противником;
- дистанційне керування корисним навантаженням (датчиками, сенсорами тощо), додатково встановленим для виконання специфічних завдань;
- повернення безпілотного літального апарату у точку старту (або іншу визначену точку) за відмови каналу зв'язку.

БАЛКОВИЙ Андрій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ПІДХІД ЩОДО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЗАСТОСУВАННЯ РАКЕТНИХ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Основною формою бойового застосування ракетних підрозділів Сухопутних військ Збройних Сил України є бойові дії у складі угруповання військ (сил), змістом яких є вогневий вплив на противника шляхом нанесення ракетних ударів (РУ) з метою досягнення визначених ефектів вогневої підтримки військ (сил) та створення умов, які забезпечать успішне виконання військами (силами) завдань в операціях (діях).

Основним ракетним підрозділом, який на даний час застосовується у складі угруповань військ (сил), є ракетна батарея. Як правило, ракетна батарея підсилена штатними і доданими підрозділами охорони (до взводу), а також підрозділами РЕБ і ППО (2...3 обслуги).

Застосування ракетної батареї ґрунтується на діях мінімального комплексу сил і засобів, здатних поєднати розглянуті компоненти і виконати основне завдання – підготовку і нанесення ракетного удару. Таким мінімальним комплектом є основний вогневий підрозділ батареї – обслуга самохідної пускової установки (СПУ). Застосування батареї слід розглядати як сукупність дій обслуг СПУ цієї батареї.

Основні дії обслуги СПУ ракетного підрозділу мають відображати певний бойовий цикл її застосування, який є впорядкованою сукупністю елементарних дій.

Використовуючи матеріали попередніх досліджень у бойовому циклі застосування ракетного підрозділу, можна виділити три основні етапи: підготовчий, безпосереднього застосування та кінцевий. Етап безпосереднього застосування містить типові фази: переміщення у район виконання завдань, зайняття стартової позиції та приведення у готовність до нанесення РУ, нанесення РУ, залишення стартової позиції та маневр на іншу позицію (місце).

Дослідження фаз бойового циклу дозволяє змоделювати застосування підрозділу із залученням елементів, складових та спростити моделювання процесів застосування.

Застосування складових (елементів) ракетного підрозділу пропонується розглядати відповідно до типового етапу безпосереднього застосування обслуги СПУ, який містить усі характерні типові фази дій.

Математична складова моделі застосування ракетного підрозділу у загальному вигляді може бути представлена залежністю імовірності успішного виконання бойового циклу з урахуванням послідовності типових фаз бойового циклу.

Для моделювання застосування ракетного підрозділу, відповідно до прийнятої схеми застосування, доцільно більш детально розглянути чотири етапи безпосереднього застосування, як окремі стани ракетного підрозділу.

Стани ракетного підрозділу описуються моделлю, яка визначає застосування ракетних підрозділів з використанням теорії випадкових процесів зі скінченою множиною станів під час нестаціонарного пуассонівського потоку, використовуючи ймовірнісні характеристики.

Розроблена у ході досліджень модель є багатофункціональною і дозволяє проводити пошук раціональних значень параметрів, що визначають особливості підготовки та нанесення ракетних ударів. Також її використання дозволяє обґрунтувати рекомендації щодо способу бойового застосування ракетних підрозділів у операціях (бойових діях).

БАРАБАШ Олег, д-р. техн. наук, проф.

КІРЕЄНКО Володимир, канд. військ. наук, доц.

ДЗЮБЕНКО Юрій, канд. військ. наук, доц.

Національний університет оборони України, м. Київ, Україна

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПОБУДОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНО-СТІЙКИХ СТРУКТУР В РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМАХ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Досвід російсько-української війни переконливо свідчить про все більшу залежність наслідків воєнних дій від результатів протиборства угруповань військ (сил) у повітряно-космічній сфері. Ця залежність вже стала закономірністю збройної боротьби. Засоби повітряного нападу (ЗПН) і війська (сили) протиповітряної оборони (ППО), як засіб боротьби з ними, стали головними компонентами протидіючих угруповань військ у війні.

Подальший розвиток Повітряних Сил Збройних Сил України неможливий без проведення детальних теоретичних досліджень в області функціональної стійкості розподілених системах (РС) озброєння та військової техніки.

Для вирішення цього завдання треба мати відповідний науково-методичний апарат (комплекс методик) оцінювання функціональної стійкості в (РС) в умовах впливу противника. Проведений аналіз праць в області функціональної стійкості та структурної надійності дозволив виділити низьку кількісних показників оцінювання структурної надійності: мінімальний розріз та імовірність зв'язності. Множина методів розрахунку імовірності зв'язності РС, як і будь-якої іншої складної системи, поділяються на дві самостійні підмножини: точних та наближених методів розрахунку. Практичне застосування того чи іншого методу визначається постановкою задачі, ступенем точності вихідних імовірностей справності елементів РС. Деякі точні аналітичні методи розроблені для конкретних структур розподілених систем.

Метою дослідження є застосування теорії графів щодо визначення імовірності зв'язності для РС. Запропонована математична модель функціонально-стійкої системи передачі даних, яка представлена у вигляді неорієнтованого графу з надійними вершинами та ненадійним зв'язками. Також показано оптимальний алгоритм в процесі обрання топології функціонально-стійкої розподіленої системи.

БОГДАНОВА Олександра, канд. техн. наук

Військова академія (м. Одеса), Україна

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНИХ ЗА ШВИДКОДІЄЮ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

Оптимальне, тобто найкраще з точки зору визначеного критерія, управління дозволяє довести швидкодію, точність та інші показники функціонування системи до значень, близьких до граничних. При цьому дотримуються обмеження, які накладаються на інші параметри об'єкта і регулятора. Найбільш повно у теперешній час вирішена задача про оптимальне за швидкодією управління об'єктами, рух яких описується диференціальними рівняннями з постійними коефіцієнтами. Теорія оптимальних систем висвітлює шляхи удосконалення та вказує на ще не використані резерви існуючих систем автоматичного управління. До розробки цієї проблеми було привернуто увагу низки великих математиків (академіків Понтрягіна Л.С., Беллмана Р. та ін.). Відомі методи ідентифікації динамічних систем об'єктів не уніфіковані для будь-якого об'єкта і потребують великої попередньої роботи. Якщо задається вид звичайного диференціального рівняння, то необхідно визначити значення коефіцієнтів цього рівняння. Вирішуючи цю задачу для декількох варіантів рівняння можна знайти модель об'єкта, що найбільш точно ідентифікує його динаміку. Розглянемо можливі методи пошуку найкращого варіанту, тобто найкращої комбінації сполучень коефіцієнтів диференціального рівняння. Це може бути здійснено методом регулярного або випадкового пошуку.

Методи регулярного пошуку. 1. Сканування або повний перебір. Здійснюється строковою або спіральною розгорткою обходу варіантів. Цей метод потребує апріорної інформації тільки про наявність властивостей екстремальності розташування екстремуму всередині допустимої області зміни визначеного параметра і задання точності у досягненні екстремуму. Тривалість процедури пошуку визначається в основному **точністю**, що задається. 2. Метод Гаусса-Зейделя. Використовується для унімодальних функцій тобто функцій, що мають один екстремум. В цьому випадку значно скорочується число розглянутих точок, порівняно з повним перебором. Процедура застосування методу достатньо описана в літературі. Недоліком цього методу є суттєве збільшення часу пошуку при невдалій нумерації координат. 3. Метод градієнта. В цьому методі процес пошуку ведеться в 2 етапи: спочатку роблять пробний крок і визначають величину і напрямок градієнта, а потім здійснюють одночасне робоче зміщення у напрямку градієнта всіх координат. Часом для удосконалення пошуку пробні та робочі кроки об'єднують, тобто кожен крок перетворюють у пробний для наступного. 4. Метод найшвидшого спуску є модифікацією методу градієнта і відрізняється тим, що після кожного кроку пошуку рух протікає до тих пір поки функція якості продовжуватиме зменшуватися. Потім знову визначається напрямок градієнта та рух по ньому. Завдяки такій процедурі час пошуку екстремуму скорочується. Всі розглянуті методи пошуку, крім повного перебору мають суттєвий недолік який виявляється при наявності у функції якості декількох екстремумів, один з яких глобальний. Якщо вихідна точка виявиться на схилі локального екстремуму, то пошук навколо нього припиняється. Ці складності усуваються за допомогою методів випадкового пошуку. Значимо, що при вирішенні поставленої задачі у певних випадках може виявитися достатнім і досягнення локального екстремуму.

Методи випадкового пошуку. Ці методи припускають навмисне введення елемента випадковості у процедуру пошуку. При цьому вдало знайдене рішення приймається, а невдале відкидається. Методи випадкового пошуку застосовуються як при визначенні локального так і при визначенні глобального екстремуму, прискорюючи їх на початкових етапах. 1. Локальний випадковий пошук із поверненням. Передбачає виконання початкового фіксованого кроку у випадковому напрямку. 2. Локальний випадковий пошук з перерахунком. Відрізняється від попереднього тим, що система не повертається при кожному невдалому кроці назад у вихідний стан, а робить «перерахунковий» випадковий крок у новий стан, при якому враховується вихідний стан. Цей метод використовується при стаціонарній функції якості або при відсутності перешкод. 3. Локальний випадковий пошук по найкращій пробі має операції накопичення, в результаті чого за сукупністю незалежних проб застосовується рішення про вибір найбільш вдалого стану.

З аналізу існуючих методів слід зробити висновок, що існуючі методи пошуку можна використовувати для пошуку оптимального значення коефіцієнтів рівняння моделі об'єкта регулювання, але всі ці методи необхідно пристосовувати для даної конкретної задачі. Одним з ефективних чисельних методів обчислення функції при наявності обмежень є модифікація симплексного метода Нелдера-Міда. Він дозволяє врахувати обмеження, що накладаються на параметри функції та її вигляд. Перевагою цього методу є переш за все точність, а також те, що він не потребує знання цільової функції у явному вигляді і враховує обмеження на окремі змінні і на область пошуку. Тому він може бути рекомендований як один з ефективних методів при вирішенні задачі пошуку найкращої комбінації сполучення коефіцієнтів диференційного рівняння по його перехідній характеристиці. Оскільки динамічні властивості автоматизованих систем управління в зразках озброєння та воєнної техніки Сухопутних військ описуються диференційними рівняннями високого порядку, то вирішення цієї задачі дає можливість проектувати більш удосконаленні системи управління військами та засобами ураження.

БУДУР Олег
ДЕХТЯРЕНКО Кирило
БОРДІАН В'ячеслав
Військова академія (м. Одеса)

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЯКОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НОВІТНІХ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

Впровадження новітніх зразків озброєння у Збройних Силах України є важливим кроком для підвищення боєздатності армії. Однак експлуатація нових технологій стикається з низкою проблем, які можуть знижувати ефективність їх використання в бойових умовах. Важливо розробити конкретні шляхи вирішення цих проблем для забезпечення максимальної ефективності сучасного озброєння.

Під час експлуатації новітніх зразків озброєння виникають наступні проблемні питання:

Недостатня підготовка персоналу: Впровадження новітніх зразків озброєння вимагає високої кваліфікації військовослужбовців, але через брак належної підготовки та навчання багато фахівців не готові до роботи з сучасними технологіями, що знижує ефективність їх експлуатації.

• **Складність технічного обслуговування:** Новітні зразки озброєння мають складну конструкцію та вимагають високотехнологічного обслуговування, що іноді перевищує можливості наявних ремонтних підрозділів. Відсутність необхідних запчастин і ресурсів для швидкого ремонту призводить до тривалого простою техніки.

• **Непристосованість інфраструктури:** Інфраструктура ремонтних баз і арсеналів не завжди відповідає вимогам сучасних зразків озброєння. Це ускладнює їх обслуговування, зберігання та логістичне забезпечення.

• **Відсутність стандартів та нормативної бази:** Новітні зразки озброєння часто не мають чітко розроблених нормативних документів, що регламентують їх експлуатацію та технічне обслуговування. Це може спричинити порушення у веденні технічних робіт та відхилення від правильних процедур.

• **Проблеми з інтеграцією в існуючі системи управління:** Новітні зразки озброєння часто не повністю інтегровані в існуючі системи управління та командування, що призводить до складнощів у їх координації на полі бою та використанні в рамках комплексних військових операцій.

Шляхи вирішення проблем:

1. **Підвищення кваліфікації персоналу:** Необхідно створювати програми підготовки військових, зокрема спеціалізовані курси та тренінги з експлуатації новітніх зразків озброєння, що дозволить швидко адаптувати персонал до сучасних технологій.

2. **Модернізація ремонтної інфраструктури:** Створення сучасних ремонтних центрів і мобільних підрозділів для технічного обслуговування новітньої техніки. Забезпечення їх високоякісними інструментами, запасними частинами та інженерними кадрами для оперативного ремонту.

3. **Розробка нових стандартів і регламентів:** Необхідно розробити нові стандарти та нормативні документи, що регулюватимуть експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт новітніх зразків озброєння, з урахуванням досвіду іноземних країн.

4. **Інтеграція озброєння в сучасні системи управління:** Проведення модернізації систем управління та координації бойових операцій, що забезпечить сумісність нових зразків озброєння з наявними інформаційно-тактичними системами і підвищить їх ефективність у бойових діях.

5. Забезпечення логістики та постачання: Необхідно створити ефективну систему постачання запасних частин та необхідних ресурсів для обслуговування новітнього озброєння, а також налагодити міжнародну співпрацю з постачальниками для швидкого реагування на технічні потреби.

Висновок: Покращення якості експлуатації новітніх зразків озброєння у Збройних Силах України вимагає комплексних заходів, включаючи підвищення кваліфікації персоналу, модернізацію інфраструктури, розробку нормативної бази та вдосконалення логістичного забезпечення. Це дозволить ефективно використовувати сучасне озброєння та підтримувати його в належному технічному стані.

ВАРАВА Вячеслав

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ПИТАННЯ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ВІД ДІЇ УДАРНИХ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПРОТИВНИКА

Аналіз досвіду ведення бойових дій Сил оборони України у війні з російською федерацією свідчить про те, що противник активно застосовує ударні безпілотні літальні апарати (далі – БпЛА) для знищення засобів вогневого ураження Сил оборони України, особливо артилерійських систем. Зазначений факт вимагає вжиття комплексу заходів, пов'язаних з підвищенням живучості артилерійських підрозділів ЗС України від ударних БпЛА. З метою досягнення максимальної ефективності ці заходи повинні носити системний характер та поєднувати в собі як організаційну, так і технічну складову.

До першої складової повинні відноситися: організація постійного спостереження за повітряним простором, виявлення БпЛА та здійснення цілевказання; неухильне виконання заходів маскування ОВТ тощо.

До технічної складової повинні відноситися: постановка перешкод системі управління та навігації; протидія засобам спостереження та розпізнавання, встановленим на БпЛА.

Аналіз досвіду ведення бойових дій артилерійських підрозділів надав можливість сформулювати основні практичні рекомендації щодо підвищення їх живучості від дії ударних БпЛА.

1. Проблема протидії БпЛА, в першу чергу, пов'язана з їх своєчасним виявленням. Виявити БпЛА можна засобами радіолокаційної розвідки, радіотехнічної розвідки та засобами візуального спостереження. Для своєчасного виявлення БпЛА необхідно використовувати інформацію від постів візуального спостереження та спостерігачів (секретів), а також радіолокаційну інформацію від засобів радіолокаційної та радіотехнічної розвідки.

2. Для безпосередньої боротьби з БпЛА можуть бути використані переносні зенітно-ракетні комплекси «Ігла» та «Ігла-1». Також ефективно можна застосовувати проти легких БпЛА зенітні установки ЗУ-23-2.

3. Для навігації більшості БпЛА і управління їх польотом використовується супутникова навігаційна система GPS в поєднанні з інерціальною системою наведення. Якщо бортовий приймач GPS буде виведений з ладу впливом на нього організованих радіоелектронних перешкод, приймач, а разом з ним і БпЛА, буде нейтралізовано. З метою виявлення та подавлення ворожих БпЛА доцільно застосовувати комплекси РСБ типу «Буковель», «Нота» тощо.

4. Основними заходами щодо захисту вогневих засобів від ударних БпЛА є: інженерне обладнання вогневих позицій; обладнання окопів для гармат антидроновим захистом; використання маскувальних властивостей місцевості; зміна вигляду ОВТ; застосування табельних маскувальних комплектів і підручних матеріалів, маскувальних фарб, різних (поглинаючих) покриттів, конструкцій, аерозолів (димів); розосередження на місцевості техніки і підрозділів з періодичною зміною районів (позицій); проведення заходів введення противника в оману – обладнання фіктивних ВП (районів розташування) з макетами ОВТ на ділянках місцевості тощо.

Таким чином, виконання зазначених рекомендацій сприятиме підвищенню живучості артилерійських підрозділів ЗС України, що у свою чергу призведе до підвищення ефективності їх застосування.

ВИГОВСЬКИЙ Максим

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

АНАЛІЗ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПЕРЕОЗБРОЄННЯ РАКЕТНИХ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Досвід, отриманий під час ведення бойових дій з метою стримування та протидії широкомасштабній збройній агресії російської федерації проти нашої держави, вкотре продемонстрував важливість ракетної зброї. Адже тільки цей вид озброєння здатний у найкоротший проміжок часу здійснити ураження важливих об'єктів противника, які розташовані глибоко в його тилу.

На початковому етапі вторгнення ракетні підрозділи Сухопутних військ Збройних Сил України (ЗС України) мали на озброєнні наступні зразки озброєння:

- реактивна система залпового вогню (РСЗВ) 9К58 «Смерч»;
- реактивна система залпового вогню «Вільха»;
- ракетний комплекс (РК) 9К79 «Точка»;
- ракетний комплекс 9К79-1 «Точка-У».

Всі вони, крім РСЗВ «Вільха», є технічно застарілими та не здатними протистояти сучасним викликам на полі бою. Проте з часом ситуація змінилася. У чергових пакетах міжнародної військової допомоги Україні було відправлено РК M142 «HIMARS», M270 «MLRS» та його європейські модифікації «MARS II» і «LRU». Разом з ними надійшли високоточні ракети сімейства «GMLRS» (з часом номенклатура ракет значно розширилася).

Закордонні зразки озброєння зарекомендували себе з позитивної сторони та змінили способи ведення бойових дій. Порівняно з наявними радянськими РК та РСЗВ їх головними перевагами є:

- широка номенклатура високоточних ракет та реактивних снарядів;
- сучасна бортова апаратура та система управління вогнем;
- високий рівень мобільності: відносно малі габарити; відсутність потреби у додатковій спеціальній техніці для проведення заряджання; висока швидкість виконання бойових завдань (перезаряджання, переміщення, розгортання у бойовий порядок та залишення стартової позиції після здійснення пуску).

Незважаючи на перераховані переваги, дані ракетні комплекси мають й деякі недоліки, основними з яких є:

- складність ремонту та брак запасних частин, інструменту та приладдя;
- недостатня кількість ракет та реактивних снарядів для задоволення потреб ЗС України (особливо високоточних ракет сімейства «ATACMS»).

На даний час триває безперервне вивчення, аналіз та впровадження набутого військами передового бойового досвіду. Крім цього, розробляються нові та удосконалюються наявні методичні рекомендації та доктринальні документи.

Враховуючи вищезазначене, з метою заміни наявних застарілих зразків озброєння та підвищення рівня обороноздатності ЗС України, автором пропонується направити зусилля вітчизняного оборонно-промислового комплексу на розроблення власних сучасних РК та ракет до них з максимальною дальністю пуску близько 300 км.

ВОДА Юрій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ВРАХУВАННЯ ЗМІЩЕННЯ ЦЕНТРУ РОЗСПЮВАННЯ СНАРЯДІВ ВНАСЛІДОК РОЗІГРІВУ СТВОЛІВ ГАРМАТ

Під час тривалої інтенсивної стрільби з гармат на повному і близьких до нього зарядах (з гаубиць на найменшому заряді) відбувається значне (до 3 % дальності стрільби) зміщення центру розсіювання розривів (далі – ЦРС) снарядів від цілі (точки прицілювання).

Основною причиною зміщення ЦРС внаслідок розігріву стволів гармат є зміна балістичних характеристик снарядів: початкової швидкості і балістичного коефіцієнта снарядів. Величина і знак зміщення ЦРС для конкретної артилерійської системи залежать від номеру заряду, на якому ведеться стрільба, кількості пострілів і режиму вогню.

Робота щодо врахування зміщення ЦРС організовується начальником штабу дивізіону. Розрахунки, пов'язані з цим, проводять на пункті управління вогнем дивізіону.

Організація визначення та врахування зміщення ЦРС внаслідок розігріву стволів гармат включає:

- визначення вогневих нальотів, для яких необхідно враховувати зміщення ЦРС внаслідок розігріву стволів гармат;
- постановку завдань на розрахунок величин початкової швидкості і балістичного коефіцієнта снарядів;
- постановку завдань оператору вимірювача початкової швидкості снарядів;
- контроль результатів розрахунків щодо врахування зміщення ЦРС внаслідок розігріву стволів гармат і доведення до батарей розрахованих поправок у вираховані установки для стрільби.

Начальник штабу дивізіону, керуючись таблицею вогню та таблицею вирахованих установок, визначає вогневі нальоти, для яких необхідно враховувати зміщення ЦРС внаслідок розігріву стволів гармат. При постановці завдань він вказує номери вогневих нальотів, час їх початку і закінчення, витрату снарядів на гармату, номери і партії зарядів для кожного з цих нальотів.

Відхилення балістичних характеристик снарядів внаслідок розігріву стволів гармат при підготовці установок для стрільби визначають наближено за кількістю запланованих пострілів і за часом стрільби з використанням даних таблиці вогню і таблиці вирахованих установок.

Врахування зміщення ЦРС здійснюють при виконанні вогневих завдань з даної вогневої позиції, починаючи з такого часу від моменту першого пострілу і при такій кількості пострілів, для яких в таблицях для даної артилерійської системи вказані величини початкової швидкості і балістичного коефіцієнта снарядів. Таблиці наведено у Вказівках з врахування зміщення ЦРС внаслідок розігріву стволів гармат при виконанні вогневих завдань.

У зв'язку з тим, що в Таблицях стрільби відсутня таблична поправка дальності на зміну балістичного коефіцієнта, для її визначення використовують табличну поправку дальності на зміну тиску повітря.

Отже, до початку виконання вогневих завдань відповідно до Таблиці вирахованих установок і Таблиці вогню визначають номери вогневих нальотів, для яких потрібно враховувати зміщення ЦРС внаслідок розігріву стволів гармат. Для цих вогневих нальотів за кількістю запланованих пострілів і часом стрільби за допомогою таблиць визначають значення початкової швидкості і балістичного коефіцієнта снарядів і розраховують вираховані установки прицілу або поправки у вираховані установки прицілу (рівня) з урахуванням розігріву ствола гармати.

Викладений порядок визначення та врахування поправок на розігрів стволів гармат під час підготовки та в ході виконання вогневих завдань є необхідним для забезпечення точності визначення установок та ефективності виконання вогневих завдань.

ВОЙТОВИЧ Микола, канд. фіз.-мат. наук, доц.

ЛІЩИНСЬКА Христина, канд. техн. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П. Сагайдачного (м. Львів), Україна

СЕНИК Андрій, к.ф.-м.н., доц.

Національний університет «Львівська політехніка» (м. Львів), Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ СТРИЖНЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВІЙСЬКОВИХ МОСТІВ НА ЖОРСТКИХ ОПОРАХ

В процесі виконання завдань інженерного забезпечення в зоні бойових дій на сході і півдні України виникає необхідність відновлення зруйнованих мостів, а також їх дублювання. У зв'язку з цим вимоги щодо підготовки особового складу інженерних підрозділів підвищується, що в свою чергу вимагає поглиблених знань як матеріальної частини мостобудівельної техніки, так і більш якісного виконання завдань зведення військових мостів. Це в свою чергу вимагає набуття майбутніми офіцерами інженерних військ відповідних знань, вмінь, практичних навичок із проектування та проведення необхідних розрахунків мостових елементів, що безумовно буде сприяти успішному і більш якісному виконанню завдань зі зведення військових мостів.

Покращення характеристик міцності традиційних конструктивних матеріалів і використання нових високоміцних композитних матеріалів обумовило широке розповсюдження легких економічних тонкостінних конструкцій в сучасному будівництві та машинобудуванні. Для таких конструкцій поряд із розрахунками на міцність і жорсткість зростає роль розрахунків на стійкість тому, що руйнування тонкостінних і не тільки тонкостінних конструкцій часто пов'язане із втратою їх загальної стійкості або стійкості окремих їхніх елементів.

В зв'язку з цим для забезпечення нормальної роботи інженерних споруд в процесі їх експлуатації на стадії проектування крім розрахунків на міцність і жорсткість їх елементів для стиснутих стрижневих елементів, якими є, зокрема, пальові опори, необхідно проводити також розрахунки на стійкість. Це пов'язано з тим, що для достатньо довгих стрижневих конструктивних елементів існує реальна небезпека втрати несучої здатності через втрату ними стійкості прямолінійної форми рівноваги.

В роботі розглянуті математична і фізична моделі стійкості стиснутих стрижневих елементів мостових конструкцій в рамках статичного підходу. В межах пружних деформацій використовується підхід Ейлера. Зокрема показано, що коли один кінець пальової опори моста шарнірно опертий, а другий жорстко затиснутий, то доцільно використовувати диференціальне рівняння стійкості стрижня четвертого порядку, оскільки використання диференціального рівняння другого порядку не дає можливості повністю задовольнити граничні умови (умови закріплення) на кінцях стрижня. За наявності пружно-пластичних деформацій використовується емпіричний підхід Ф. Ясинського.

На основі розглянутих моделей проведені розрахунки на стійкість стиснутих елементів низьководних мостів прямокутного та круглого, а також двотаврового перерізів методом послідовних наближень з використанням коефіцієнта зниження величини допустимого напруження для різних способів закріплення стрижневих елементів. Розглянуті випадки, коли прямокутний та круглий елементи виготовлені із дерева, а двотавровий – із маловуглецевої сталі. На основі отриманих числових результатів з метою підвищення стійкості пальових та пальово-рамних опор рекомендовано використовувати стрижні, закріплені таким чином, щоб їх зведені довжини були меншими.

Виходячи з формул для критичних напружень як функцій гнучкостей стрижневих конструктивних елементів, проаналізовано різні поперечні перерізи з метою визначення їх найбільш раціональних в сенсі стійкості форм. Також проаналізована доцільність використання більш міцних матеріалів у випадку пружних і пружно-пластичних деформацій.

ГЛАДЧЕНКО Світлана, канд. іст.наук, доц.кафедри військового лідерства
ДИХАН Олександр
Військова академія (м. Одеса), Україна

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Постачання необхідних для ремонту деталей:

В умовах сучасних воєн для підтримки боєздатності техніки необхідно мати постійний доступ до запасних частин. Який би дозволяв швидко усувати несправності та уникати тривалого ремонту техніки.

Затримки можуть виникати через логістичні проблеми, бюрократичні перепони або нестачу виробничих потужностей зумовлені ворожими діями, та бездіяльністю ідповідних структур. Це може призвести до зниження ефективності бойових дій та збільшення ризиків для військових.

Підготовка фахівців:

Західна техніка часто має складнішу конструкцію та ширший функціональний зміст та вимагає спеціалізованих знань для обслуговування. Тому необхідно проводити навчання українських фахівців за кордоном та запрошувати іноземних інструкторів у навчальні заклади, центри які готують фахівців пов'язаних з озброєнням. Давати можливість здобувачам спеціалізованої освіти проходити практику та стажування з закордонними зразками озброєння.

Недостатня кількість підготовлених спеціалістів може призвести до затримок у ремонті та експлуатації техніки, суттєво впливає на логістичні терміни та швидкість відновлення більшої боєздатності підрозділу. Також важлива організація несення служби, аби фахівці з озброєння не виконували роботу, штурмовиків, а штурмовики не ставали на посади фахівців з озброєння.

Організація ремонтних робіт:

Ремонтні роботи можуть бути організовані на кількох рівнях: від простих ремонтів, які можна виконати на місці, до складних, які потребують спеціалізованого обладнання та умов, які можуть бути забезпеченні лише на заводі виробнику.

Для складних ремонтів техніку часто відправляють за кордон, що потребує додаткових ресурсів та часу. Це може бути проблематичним в умовах активних бойових дій та проблем з загостренням кордону, з якими стикається Україна, тому варто створити логістичні шляхи, які працюватимуть лише на забезпечення збройних сил та постачання гуманітарної допомоги.

Інноваційні програми:

– мінімізація часу на логістичні задачі, впровадження окремих шляхів постачання для гуманітарних та військових потреб. Впровадження нових програм та технологій може значно скоротити час, необхідний для замовлення та постачання деталей. Це включає використання автоматизованих систем управління кількістю на складах та вирішенням логістичних задач певного рівня.

Відкриття представництв закордонних компаній в Україні дозволить швидко вирішувати питання ремонту та обслуговування техніки, зменшуючи залежність від закордонних ремонтних баз.

Для ефективного обслуговування та ремонту західної техніки необхідно адаптувати українські стандарти до стандартів НАТО. Це включає зміну нормативно-правових документів та впровадження нових процедур, зміна ставлення військовослужбовців всіх ланок до несення військового обов'язку та відповідальності за свої дії. Дані кроки збільшать ефективність застосування військової техніки.

Великою необхідністю є внести зміни до існуючих нормативно-правових документів, облікових документів, що регулюють ремонт та обслуговування військової техніки.

Залучення і переобладнання українських підприємств для складних ремонтних робіт дозволить зменшити ризики невиконання контрактів та скоротити витрати і час затрачений на роботи. Це вагомо впливає та сприяє розвитку української оборонної промисловості та разюче пришвидшує процес ремонту.

Перевагами є використання місцевих ресурсів та підприємств, що дозволяє швидше реагувати на потреби військових, зменшуючи залежність від закордонних постачальників та ремонтних баз.

Серед недоліків варто зазначити необхідність часу на реалізацію даних ідей та залучення вагомих ресурсів, які зараз необхідні нашій країні.

ГНИЛЯНСЬКИЙ Іван, викладач

ПАЛАМАРЧУК Сергій, викладач

Військова академія (м. Одеса), Україна

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ, ВІЙСЬКОВОЇ І СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ, ЗАСОБИ УРАЖЕННЯ

Сучасні виклики в оборонному секторі вимагають постійної уваги до стану озброєння, зброї та боєприпасів. Ефективна експлуатація, регулярне технічне обслуговування та своєчасна модернізація наявного озброєння є запорукою підтримання боєздатності збройних сил на належному рівні. Озброєння, боєприпаси та спеціальна техніка є складними технічними системами, які потребують постійного моніторингу та модернізації для підтримки високої ефективності. Однак існує низка проблем, які ускладнюють ці процеси.

Ефективна експлуатація військової техніки є ключовим питанням для забезпечення боєздатності збройних сил. Однак в умовах сучасної війни та перевантажень ця техніка швидко зношується, що створює додаткові труднощі.

Застаріле озброєння. Багато збройних сил досі використовують техніку, яка була прийнята на озброєння десятки років тому. Тому існує ризик, що вони не зможуть відповідати сучасним вимогам боєздатності. Особливо з огляду на швидкий розвиток нових технологій, таких як безпілотні системи і засоби радіоелектронної боротьби, старі системи стають менш ефективними в сучасному бойовому середовищі.

Недостатня модернізація. Відсутність регулярної модернізації бойових систем призводить до їх технічного та морального старіння. Деякі види техніки втрачають свою конкурентоспроможність через те, що не оснащені сучасними системами управління, озброєння та захисту.

Неналежне технічне обслуговування. Інтенсивне використання, особливо в бойових та суворих кліматичних умовах, призводить до швидкого зносу техніки. Неналежне технічне обслуговування та відсутність правильної діагностики і профілактики можуть призвести до виходу з ладу в найкритичніших ситуаціях.

Ремонт озброєння також є важливим фактором підтримки боєздатності збройних сил. Однак у цій сфері існують певні труднощі, які ускладнюють швидкий та ефективний ремонт техніки.

Нестача запасних частин. У багатьох випадках ремонт техніки потребує спеціалізованих запчастин, які можуть бути недоступними через вік техніки або складнощі у виробництві. Особливо це стосується старої техніки та обладнання іноземного виробництва, для якого важко знайти відповідні запчастини.

Недостатні ремонтні можливості під час військових операцій, коли техніка використовується на повну потужність, зазвичай потрібен екстрений ремонт. Однак відсутність необхідних ремонтних потужностей та кваліфікованих спеціалістів у зонах бойових дій та на передовій ускладнює швидкий ремонт техніки.

Висока вартість ремонту. Ремонт складної військової техніки потребує значного фінансування. Це стосується як сучасних систем озброєння, так і застарілих моделей, ремонт яких обходиться дорожче, ніж модернізація або заміна. Крім того, інфляція та коливання вартості матеріалів також впливають на ціноутворення в секторі.

Кваліфікація персоналу. Для успішного ремонту військової техніки потрібні висококваліфіковані фахівці з актуальними знаннями та досвідом роботи з сучасними системами озброєння. Однак, через брак кадрів та недостатнє фінансування навчання, військові організації стикаються з проблемою нестачі спеціалістів для якісного ремонту та обслуговування.

Зброя масового ураження. Така як ракети, артилерія та бомби, є основним засобом перемоги над ворогом на полі бою. Однак її ефективність залежить від постійної модернізації та розвитку новітніх технологій.

Застарілі боєприпаси. Деякі види боєприпасів є застарілими і можуть не відповідати сучасним вимогам щодо точності та ефективності. Особливо це стосується артилерійських снарядів, мін і старих типів ракет без сучасних систем наведення.

Технологічний розвиток. Однією з основних тенденцій розвитку боєприпасів є розробка високоточних і автономних систем, здатних вражати цілі з мінімальними жертвами серед цивільного населення. Це стосується керованих ракет, безпілотних літальних апаратів, дронів-камікадзе та іншої сучасної зброї. Кіберзахист і радіоелектронна боротьба у сучасних умовах важливо забезпечити захист боєприпасів від електронних і кібернетичних атак. Противник може спробувати використати засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ) для виведення з ладу або втручання в роботу систем управління високоточними ракетами або безпілотними системами. Тому інтеграція захисту від таких загроз є важливою частиною розвитку озброєнь.

Незважаючи на існуючі проблеми, розвиток військової техніки та озброєння прогресує, особливо завдяки сучасним технологіям. Існує кілька ключових напрямків перспектив розвитку в цій сфері:

- модернізація існуючої техніки, заміна застарілих систем озброєння та обладнання на новітні технології є ефективним способом продовження терміну служби техніки та підвищення її боєздатності. Це включає встановлення нових систем наведення, посилення броні та заміну електронних компонентів;

- автоматизація та робототехніка – використання безпілотних та роботизованих систем для виконання бойових завдань стає все більш поширеним, завдяки високій точності та автономності ці системи допомагають зменшити втрати особового складу та підвищити оперативну ефективність;

- розробка новітніх видів озброєнь – розвиток високоточної зброї, такої як керовані ракети та безпілотні літальні апарати, відкриває нові можливості для збройних сил, розробка гіперзвукових ракет та енергетичної зброї також важлива, оскільки вони мають потенціал суттєво змінити тактику ведення бойових дій.

Існуючі проблеми, пов'язані з експлуатацією, ремонтом та розробкою озброєння та боєприпасів, є значними викликами для сучасних збройних сил. Недостатня модернізація, нестача запасних частин, брак кваліфікованих фахівців та технологічна застарілість – питання, які потребують нагального вирішення. Водночас розвиток нових технологій, таких як автономні системи та високоточні боєприпаси, відкриває нові перспективи для підвищення боєздатності Збройних Сил України.

ГОЛОВАНЬ Артур, канд. тех. наук., доцент

ГОЛОВАНЬ В'ячеслав, канд. тех. наук., професор

МАЛИШКИН Олексій

Військова академія (м. Одеса)

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ПРИЦІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ЗАСОБІВ БЛИЖНЬОГО БОЮ

Історично склалось, що домінуючим типом прицільного пристрою (ПП) для засобів ближнього бою був механічний приціл. Його перевагами є: простота – відсутність залежності від джерела живлення чи електроніки; надійність – можливість витримувати екстремальні умови експлуатації; доступність (невелика вартість); низькі вимоги до обслуговування.

Основними недоліками є: обмеження щодо точності і дальності стрільби; залежність швидкості прицілювання від освітлення чи стресу; обмеження щодо універсальності - відсутність можливості забезпечення необхідної кратності збільшення та адаптації до різних умов стрільби; труднощі використання в умовах слабкого освітлення; вимоги до професійного та фізіологічного рівня стрільця.

Перспективні ПП повинні усувати недоліки існуючих пристроїв при збереженні їх позитивних характеристик та забезпечувати оптимальне співвідношення між його вартістю та експлуатаційними характеристиками.

Основні напрямки розвитку ПП можна поділити на технологічні та тактичні.

Технологічний напрямок передбачає створення більш точних ПП на базі голографічних, оптичних та коліматорних прицілів. Для коліматорних ПП це може бути зменшення розміру точки прицілювання. Для оптичних ПП можна відзначити просвітління оптичних лінз, що дозволить їх використовувати в умовах обмеженого освітлення. Технологічні інновації повинні забезпечити простоту використання ПП, шляхом автоматичного регулювання яскравості, сумісністю із приладами нічного бачення, збільшення автономності та енергонезалежності, готовності до роботи в різноманітних умовах, зменшення ваги. Цей напрям передбачає інтеграцію з: далекомірами, які вимірюють відстань до цілі та автоматично регулюють прицільну сітку для точного розміщення пострілу; балістичними калькуляторами, що обчислюють траєкторію кулі на основі даних, таких як відстань, швидкість вітру та кут підйому; цифровими дисплеями, що надають в реальному часі інформацію про цілі, умови навколишнього середовища, кількість боєприпасів тощо; системами охолодження ствола для виключення теплового марева.

Тактичною перспективою є розширення можливостей ПП щодо швидкості ураження цілі, збільшення універсальності ПП (можливості швидкого перемикання між різними режимами від ближнього до дальнього), забезпечуючи тактичну гнучкість, та адаптування до різних бойових сценаріїв. Важливим фактором є модульність системи прицілювання, потреба в забезпеченні легкості монтажу-демонтажу та зміні конфігурації, для забезпечення гнучкості під кожен задачу та визначення пріоритетної властивості (швидкість прицілювання, дальність визначення цілі, робота в складних погодних умовах). Необхідно забезпечити сумісність ПП з лазерними указками, ліхтариками та придушувачами, що підвищує тактичну ефективність. Важливим є збільшення можливостей щодо розвитку навичок їх використання за рахунок симуляторів, що дозволяють надати реалістичні практичні сценарії використання ПП, для тренування. Актуальним є напрямок розвитку ПП щодо можливостей адаптації до рівня зору користувача.

Відносно новим тактичним напрямком використання ПП є рознесення системи озброєння та оператора за місцем знаходження, де до ПП ставляться нові вимоги, а саме передача прицільної візуальної інформації у цифровому вигляді.

Важливим є економічний аспект. З точки зору масового використання вартість ПП повинна бути адаптована до умов забезпечення.

ГОЛОВАНЬ Артур, канд. тех. наук., доцент

КОВАЛЬЧУК Олексій

СКОРОХВАТОВ Олег

Військова академія (м. Одеса)

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИЦІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ БЛИЖЬОГО БОЮ

Останнім часом виробництво пропонує широкий вибір прицільних пристроїв, у тому числі й різні оптичні приціли. Однак, як і сотні років тому, різноманітні зразки засобів ближнього бою оснащуються механічними прицільними пристроями, де основою є цілик і мушка.

Класичне прицілювання за допомогою механічних пристроїв здійснюють шляхом установлення на одній лінії зіниці ока, цілика, мушки і цілі. Тут навіть незначне взаємне зміщення призводить до промаху. Людське око не дає змоги одночасно чітко бачити віддалену ціль і механічні прицільні пристрої біля ока. Стрілець по чергове фокусує погляд на цілі і прицільних пристроях. Та швидко прицілитись він не може. Досвід свідчить, що середня тривалість переведення погляду з нескінченності (ціль) на близьку відстань (мушка) становить 0,5-1,5 секунд, а в нескінченність – 0,8-1,3 секунди.

Правильне прицілювання з використанням механічних пристроїв – мистецтво. Досвідчені стрільці для цього підганяють приклад, тренують зір, регулярно і багаторазово відпрацьовують операцію прицілювання. Але, це стосується професіональних стрільців, які присвятили себе військовій справі. Тому зберігається актуальність створення масових оптичних прицілів для автоматичної зброї, побудованих за традиційними оптичними схемами.

Оптичні приціли та лазерні приціли-цілепоказчики допомагають підвищити точність стрільби, бо дають змогу спостерігати одночасно ціль і прицільну марку, не вимагаючи надто точного розміщення ока відносно зброї.

Розглянемо деякі види оптичних прицілів.

Телескопічні оптичні приціли давно використовуються для підвищення точності стрільби. Телескопічними їх називають тому, що у основі його лежить телескопічна система Кеплера, яка складається з довгого фокусного об'єктиву, короткофокусного окуляру, сітки з прицільними знаками і обертаючої системи.

Таким чином, телескопічні оптичні приціли поряд з перевагами над механічними прицільними пристроями мають чимало недоліків, які обмежують їх використання на масовій стрілецькій зброї.

До оптичних прицілів можна віднести коліматорні приціли. Практичне використання таких прицілів розпочалось під час Другої світової війни на літаках. Принцип роботи побудований на простій властивості геометричної оптики: джерело світла, що розташовується у фокусі лінзи або опуклого дзеркала (наприклад, прицільна сітка, що світиться), для спостерігача матиме такий вигляд, наче воно розташовується на нескінченності.

Можливість швидко прицілитися з коліматорного прицілу зробило його дуже популярним. Але і він має недоліки. Одним з суттєвих з них є потреба цього прицілу в елементах живлення. В умовах польового розміщення підрозділу (опорні пункти, блок пости, пункти спостереження) своєчасна підзарядка або заміна може стати проблемою. Крім того елементи живлення, за частую, не захищені від низьких температур в зимовий період, що може призвести до їх швидкого виходу з ладу.

Крім телескопічного і коліматорних прицілів також відносяться нічні та тепловізійні приціли. Це дуже специфічні приціли, які не підходять до масового забезпечення, в першу чергу через свою вартість і специфіку застосування.

Одним з напрямків розвитку прицільних пристроїв для стрілецької зброї є використання лазерних прицілів-цілепоказчиків, у яких відсутні недоліки механічних та телескопічних прицілів.

Лазерний приціл-цілепоказчик – прилад, який формує досить вузький пучок монохроматичного випромінювання, як правило, в червоній області спектру електромагнітного випромінювання, яке під малим кутом розходження направляється по лінії прицілювання на ціль. Він складається зі світловипромінюючого лазерного діоду, відбивача і оптичних елементів телескопічної системи Галілея.

Одним з неприємних особин використання механічних і оптичних прицілів є те, що стрілець під час прицілювання має притулятися до зброї, чим він сам стає вразливим від ворожого вогню. Збереження життя і здоров'я військовослужбовця завжди було пріоритетним завданням.

Американська компанія Tracking Point розробила комп'ютеризований снайперський комплекс Precision Guided, в основу якого покладено самозарядну стрілецьку зброю. Ця зброя поставлятиметься покупцям разом із спеціальними окулярами Shot Glass, в яких використовується коліматорна технологія.

Комп'ютеризований приціл зброї враховує тремтіння рук стрільця, дальність до цілі і її переміщення, а також деривацію і ефект Магнуса.

Підсумовуючи вище зазначене, можна зазначити, що розвиток прицільних пристроїв для засобів ближнього бою іде в ногу з розвитком сучасних технологій. Покращення технологічного процесу виготовлення лінз, зменшення розмірів і ваги елементів живлення, мініатюризація комп'ютерних систем, це все застосовується для проектування та розроблення сучасних прицілів.

ГОНЧАРУК Анастасія

КРАВЧУК Олег, канд. техн. наук, старший науковий співробітник

Військова академія (м. Одеса), Україна

ДИСТАНЦІЙНІ КЕРОВАНІ БОЙОВІ МОДУЛІ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Сучасні проблеми, які випадають на долю наших військових потребують не менш сучасних рішень. Найважливішим є збереження життя і здоров'я кожного, а отже потрібно шукати нові шляхи вирішення проблем з дистанційним керуванням і застосуванням найрізноманітніших засобів ураження для завдання максимальних втрат та знищення ворога.

В умовах сьогодення, бойові дії постійно динамічно змінюються, на жаль, не завжди на нашу користь, тому нові загрози вимагають нових підходів. Нові моделі бойових модулів, такі як українська турель «Шабля», можуть бути оснащені різними видами озброєння, включаючи кулемети, гранатомети та інші автоматичні системи. Це дозволяє адаптувати модулі під різні бойові завдання, для протидії конкретним типам озброєння або тактикам противника.

Підвищення мобільності є важливим фактором, оскільки полегшення конструкції дозволяє швидше реагувати на зміни в бойовій обстановці, також значущим є створення і модернізація самохідної бази, колісної або гусеничної, в залежності від природніх умов.

Сучасні рішення повинні також враховувати екологічні аспекти, щоб максимально зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

Зниження витрат суттєво впливає на розвиток та удосконалення уже існуючих бойових модулів, оскільки в умовах обмеженого ресурсу, інноваційні рішення можуть допомогти знизити кошти на обслуговування та модернізацію систем.

Нові технології та рішення мають можливість значно підвищити точність, швидкість та загальну ефективність бойових модулів, що дозволяє краще виконувати завдання та знижувати ризики для військових.

Пошук новітніх рішень для вдосконалення бойових модулів та забезпечення їхньої відповідності сучасним вимогам підкреслює важливість тенденцій розвитку дистанційно керованих бойових модулів (ДКБМ).

ДКБМ все частіше встановлюються на безпілотні платформи, такі як наземні роботи та дрони, а також оснащуються високоточними камерами, тепловізорами та далекомірами, що дозволяє операторам ефективніше виявляти та уражати ціль, а також вести бойові дії на відстані, знижуючи ризик для особового складу.

Все більш розповсюдженим стає поняття штучного інтелекту (ШІ) та автономності, що поширюється і для розробок новітніх технологій у галузі озброєння та військової техніки. Впровадження та інтеграція ШІ дозволяє дистанційним керованим бойовим модулям самостійно швидше та точніше приймати рішення щодо відкриття вогню на полі бою.

Ці тенденції сприяють підвищенню ефективності та безпеки військових операцій, зменшуючи ризики для особового складу та збільшуючи точність ураження цілей.

Розвиток новітніх технологій у військовій справі є критично важливим з кількох причин:

- нові розробки дозволяють створювати більш захищені та ефективні системи оборони, що знижує ризики для військових та цивільного населення;
- вдосконалені системи виявлення та протидії загрозам допомагають запобігати атакам та зменшувати їх наслідки;
- сучасні технології забезпечують високу точність ураження цілей, що зменшує побічні втрати та підвищує ефективність бойових операцій;
- нові технології дозволяють створювати більш мобільні та швидкісні платформи, що підвищує оперативність військових підрозділів. Безпілотні системи та дистанційно керовані модулі дозволяють проводити операції в важкодоступних або небезпечних зонах.

Основними недоліками є незахищеність ДКБМ від навколишніх факторів, таких як вибухова хвиля, розліт осколків, механічні та термічні впливи, а також не стійке розташування на різних поверхнях.

Використання нових технологій може знизити витрати на утримання та підготовку особового складу, а автоматизація та роботизація процесів дозволяє зменшити кількість необхідного персоналу та техніки. Країни, що інвестують у технології, мають перевагу в глобальній конкуренції та можуть ефективніше захищати свої інтереси.

Отже, можемо зробити висновок, що розвиток військових технологій є важливим фактором у підтримці національної безпеки та міжнародного впливу. Варто звернути увагу на потребу модернізації за рахунок держави на систематичному рівні, а також перспективі введення роботизованого підрозділу у штат, аби ДКБМ були не одиночним випадком, а постійною бойовою одиницею у кожній військовій частині.

ГОХМАН Олександр, д-р. фіз.-мат. наук, проф.

НАЗАРЧУК Богдан

Військова академія (м. Одеса), Україна

СІВАК Ігорь

ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського»

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РАДІАЦІЙНОГО ОПРОМІНЕННЯ НА КРИХКІСТЬ МЕТАЛІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Відомо, що під впливом радіаційного опромінення відбувається погіршення службових характеристик металів та їх сплавів, зокрема сталей, що широко використовують у військовій та спеціальній техніці. Під впливом швидких електронів, іонів або нейтронів підвищується температура в'язко-крихкого переходу сталі від $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $10\text{-}50\text{ }^{\circ}\text{C}$, тобто вироби зі сталі перетворюються за своїми механічними властивості на скло – їх характеристики міцності (твердість, межа міцності і кордонів плинності) суттєво зростають, а пластичні характеристики (подовження після розлому та відносне зменшення площі поперечного перерізу) різко зменшуються.

Безпосередньо вимір механічних властивостей опромінених матеріалів є складним завданням, що вимагає використання коштовного обладнання. Тому в наших дослідженнях пропонується доповнення експериментальних досліджень механічних властивостей опромінених сталей комп'ютерним моделюванням еволюції їхньої мікроструктури з подальшим розрахунком службових характеристик. Методом молекулярної динаміки та методом Монте-Карло була вивчена так звана каскадна стадія опромінення, яка має місце при опроміненні іонами чи нейтронами та відсутня у разі електронного опромінення. Наступна дифузійна стадія, що триває при опроміненні від кількох секунд за кілька місяців, була досліджена методом кластерної динаміки. Результатами моделювання були функції розподілу радіаційно стимульованих дефектів у сталях і – кластерів вакансій, кластерів та вузлів та преципітатів, які є стопорами для переміщення дислокацій. Відповідні зміни у механічних властивостях сталей розраховувалися за законами фізики та механіки мікронеоднорідних середовищ. Було досягнуто задовільного збігу модельних та експериментальних результатів для низки досліджених сталей.

ДАНИЛЮК Ігор, канд. техн. наук, доц.

КУЦАЄВ Володимир

ЯНКОВСЬКИЙ Олег, канд. техн. наук, доц.

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут (м. Київ), Україна

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ ЛЕГКО СКЛАДАНОЇ КЕРОВАНОЇ РАКЕТИ КЛАСУ «ЗЕМЛЯ – ЗЕМЛЯ»

На сучасному етапі збройної боротьби України з агресором постала актуальна проблема адекватної відповіді на використання керованих авіаційних бомб (КАБ) противника. Вирішенням цього завдання є розробка легко складаного важкого керованого снаряду типу КАБ класу «земля – земля», який швидко розгортається безпосередньо в польових умовах. Такий снаряд повинен мати можливість дистанційного керування оператором (пілотом) та систему донаведення за допомогою машинного зору. Це дозволить ефективно реагувати на атаки противника та забезпечити високоточне враження цілей на полі бою.

Метою дослідження є обґрунтування розробки легко складаного керованого засобу ураження, здатного ефективно протидіяти підрозділам противника шляхом використання КАБ класу «земля – земля» (КАБ.UKR.3-3). Цей засіб має забезпечити високу точність ураження цілей та ефективно зупиняти наступальні дії противника або сприяти прориву його оборони. При цьому суттєвий акцент робиться на достатній доступності та дешевизні такого засобу. Розробка подібної зброї спрямована на підвищення бойової ефективності підрозділів на полі бою, забезпечуючи оперативне реагування на зміну тактичної ситуації та посилення оборонних і наступальних спроможностей підрозділів Сил оборони. Для досягнення запропонованої мети автори пропонують розробити легко складаний ракетно-артилерійський засіб ураження, який складається з існуючих і розповсюджених засобів, наприклад, снаряду 9M22У РСЗВ «Град» БМ-21 та елементів зовнішнього й внутрішнього керування. Процес керування запропонованим засобом здійснюється аналогічно управлінню FPV-дронами. Це дозволить суттєво підвищити ефективність вирішення наступних завдань: точкового враження пріоритетних цілей, зупинення масованого наступу противника, прорив оборонних укріплень противника. Перевагою таких засобів ураження є можливість збирати КАБ.UKR.3-3 силами підрозділів з уніфікованих компонентів (модулів), на кшталт конструктора Lego.

Для досягнення поставленої мети автори пропонують використати досвід Другої світової війни, коли на 2-му Білоруському фронті була сконструйована «літаюча торпеда», дуже проста за реалізацією при мінімальних затратах матеріальних та людських ресурсів. На реактивний снаряд М-13 за допомогою залізних обручів закріплювалась дерев'яна бочка обтічної форми. Всередину бочки заливалася вибухівка (рідкий тол). Загальна вага такого засобу досягала 100-130 кг. Для стабілізації в польоті до хвостової частини кріпився дерев'яний стабілізатор.

Систему керування КАБ.UKR.3-3 пропонується реалізувати на кшталт сучасних моделей дронів (ДЛ, FPV та інших), налаштованих або доопрацьованих так, щоб бути здатними керувати закрилками, гальмівною решіткою, гальмівним кільцем та підривом бойової частини.

Для реалізації запропонованого проєкту необхідні: наявність пілота, підготовленого керувати швидким снарядом КАБ.UKR.3-3, який повинен пройти спеціальну підготовку управління швидкісними дронами (200-500 км/год); наявність відповідної системи керування (пульт керування, окуляри); підготовлена захищена бойова позиція; рушійний елемент КАБ.UKR.3-3 (снаряд 9M22У РСЗВ «Град» БМ-21 (індекс ГРАУ 9К51) або інших РСЗВ (9M55К(1-4), 9M528, 9M542); спеціальна наземна пускова установка для запуску КАБ.UKR.3-3 (стаціонарна або мобільна платформа); накладні керовані крила із закрилками для здійснення керованого польоту та наведення на ціль; гальмівне кільце та керовані гальмівні решітки для керованого сповільнення польоту КАБ.UKR.3-3; накладний комплект навісного радіообладнання для управління КАБ.UKR.3-3 (радіоприймач протоколу ELRS чи Crossfire, польотний контролер, відеокамери, відеопередавач для передачі відеосигналу з камери на окуляри пілота, GPS-приймач, плата машинного зору та інше); навісні баки для вибухівки або накладні вибухові елементи, які значно підвищують вибухову потужність основного боєприпасу

9М22У або іншого боєприпасу; наявність двигунів, призначених для управління закрилками; плату управління двигунами та гальмівної решіткою; кріпіння пристосування (хомути для кріплення всіх модулів обладнання тощо); спеціальне програмне забезпечення (СПЗ) для керування польотом – наведення КАБ.УКР.з-з на ціль та донаведення снаряду (на кшталт СПЗ типу машинного зору, яке використовується в FPV-дронах); відповідний пристрій живлення.

Основна вимога щодо реалізації проєкту – це здатність безпечно скласти засіб КАБ.УКР.з-з безпосередньо в польових умовах власними силами підрозділів зі стандартних модулів відповідно до обраного варіанту комплектації виробу, відповідно до поставлених завдань.

Отже, авторами запропоновано проєкт та вимоги до створення легко складаного боєприпасу КАБ.УКР.з-з, здатного підвищити ефективність враження, на базі розповсюджених зразків боєприпасів РСЗВ «Град» 9М21ОФ (9М22У), шляхом кріплення до рушія накладного модуля (крило, вибухівка, радіо-, відео- та телеуправління, додаткові конструктивні модулі для виконання описаних функцій та/або СПЗ (машинний зір)). Даний виріб може бути використаний у якості засобу ППО або засобу враження морських цілей.

Подальшими науковими дослідженнями автори вважають:

- розробку методики складання ефективних засобів ураження противника з уніфікованих компонентів з урахуванням бойового досвіду в реальних бойових умовах;
- розробка нових та модернізація існуючих способів (методів) та вдосконалення пристроїв наведення важких снарядів з метою покращення дальності та точності враження.

ДЕМ'ЯНЧУК Борис, д-р. техн. наук, проф.

СИМОНЕНКОВ Володимир

ЖАРКОВ Ярослав

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ І ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ВІД ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ

Широко розповсюджений спосіб механічного наповнення полімерних композитів є простішим в практичній реалізації, але йому притаманні суттєві недоліки.

По-перше, у разі потрібного збільшення концентрації електропровідного наповнювача у полімерному композиті, для досягнення необхідних поглинальних енергію електромагнітного поля здібностей покриття, таке покриття втрачає міцність. Покриття на тканині або на іншій, наприклад, металевій поверхні, для екранування об'єктів, у разі необхідної концентрації механічного наповнення цього полімерного композиту, має незадовільну недостатні експлуатаційні надійності, перш за все, механічну міцність.

По-друге, коефіцієнт ослаблення густини потужності електромагнітної хвилі на кожний міліметр товщини покриття є одним з основних параметрів якості для практичного застосування покриття на будь-якої підкладці. Крім того, за умов механічного наповнення феритами, цей коефіцієнт має незадовільно низький рівень електромагнітних параметрів. До того ж, масові та габаритні характеристики цих покриттів, що зроблені по цієї традиційної технології механічного наповнення, як правило, перешкоджають впровадженню цієї технології у практику, через загрозу втрати мобільності техніки, яка повинна екрануватися від пошкоджень надійно, але без залишкової маси.

Відомим є спосіб полімеризаційного наповнення полімерних композитів, який передбачає застосування декількох етапів управління побудовою наповненням композитів за допомогою запуску та зупинення відповідних хімічних реакцій. До цих операцій відносяться: ініціювання нанесення поглинаючих полімерних шарів з градієнтом концентрації будь-якого наповнювача, що додатково ускладнює реалізацію технології способу; управління процесом пошарового наповнення; завершення процесу нарощування шарів.

Спосіб полімеризаційного наповнення композитів дисперсними феритами, передбачає, на відміну від механічного наповнення, одночасний, але вибірковий, більш інтенсивний мікрохвильовий нагрів суміші струмопровідного феритового наповнювача і менш інтенсивний нагрів – радіопрозорого розчину полімерної основи композиту.

Такий спосіб призначений для побудови, виробництва і застосування екрануючих електромагнітні поля покриттів з поглинальною якістю, більш високою, ніж відомі, і з високою їх механічною міцністю. Завдання розроблення технології поляризаційного наповнення полягає у спрощенні технологічної складності процесу полімеризаційного наповнення. Але головне, полягає в забезпеченні суттєвого збільшення концентрації феритового, струмопровідного наповнювача без втрати механічної міцності композитного полімерного покриття.

Полімеризаційне наповнення розчину полімерної зв'язкової основи композиту, що пропонується, суттєво покращує властивості наповнення полімерної зв'язкової основи покриття електропровідними феритами-оксидами перехідних металів молекулярній кісневій решітці шпінелі оберненого типу. Цей ефект досягається завдяки ініціюванню хімічного зв'язку між молекулами у складі частинок наповнювача та молекулами полімерного розчину.

Для вирішення цієї задачі, доцільним є використання ефекту електродинамічного вибіркового посиленого локального нагріву частинок, наприклад, феритового наповнювача з високою його провідністю напівпровідникового рівня. Цей електродинамічний ефект відрізняється перескоковим механізмом провідності з малим рівнем енергії активації, завдяки розташуванню на малій відстані в сусідніх октаедричних позиціях кісневій молекулярній решітці фериту різневалентних катіонів заліза. Розчин зв'язкового полімерного середовища для композиту є практично радіопрозорим для електромагнітного поля. Ініціювання указаних міжмолекулярних зв'язків у суміші цих матеріалів здійснюється, завдяки локальним перегрівам частинок наповнювача, в порівнянні з одночасним, щадним, тобто слабким нагрівом полімерної основи. Ця операція є основним етапом підготовки модифікованого наповнювача для потрібного розчину одного і того ж полімеру.

Спосіб полімеризаційного наповнення композитного покриття дисперсними феритами, передбачає виконання технологічних операцій: підготовки розчину полімерної зв'язкової основи для композитного покриття; синтез струмопровідного феритового наповнювача для полімерної зв'язкової основи композиту; підготовки і розмішування суміші струмопровідного наповнювача і розчину полімерної зв'язкової основи, з метою нанесення цієї суміші на завдану поверхню, наприклад, поверхню тканини, та для випаровування розчинника із полімерного композитного покриття.

Отже, згідно технології наповнення, спосіб відрізняється тим, що передбачає додаткові операції:

– підготовки сухої полімерної зв'язкової основи і її розчинника в посуді з пропорцією за масою 1:2;

– додавання синтезованого струмопровідного феритового наповнювача в цей посуд та попередньо механічне розмішування нової суміші з розчином полімерної зв'язкової основи в пропорції 2:1;

– нагрівання потоку цієї суміші в кварцовому каналі хвилеводу мікрохвильової обробки з експозицією декількох секунд, для реалізації вибіркового, більш інтенсивного нагріву частинок струмопровідного наповнювача, що сприяє ініціюванню міжмолекулярних локальних зв'язків молекул в частинках наповнювача з молекулами полімерної зв'язкової основи та запобіганню в подальшому, після випаровування термоеластопластового розчинника, втраті механічної міцності композитного покриття.

ДЕРЕВ'ЯНЧУК Анатолій, канд.техн. наук, проф.
СУПРУН Володимир, аспірант
Сумський державний університет (м. Суми), Україна

ПІДХІД ДО ВІРТУАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ОПЕРАТОРІВ БЕЗПІЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

Безпілотні авіаційні комплекси (БпАК) широко застосовуються в інтересах виконання вогневих завдань артилерією у сучасній війні. Це свідчить про їх важливу роль в сучасних умовах та доводить перевагу у порівнянні з іншими засобами розвідки. Завдяки інтеграції БпАК у бойові дії артилерійських підрозділів, впливає необхідність якісної підготовки особового складу екіпажу БпАК та інших фахівців для організації тісної взаємодії між елементами розвідувального-вогневого комплексу (РВК), який створюється для виконання вогневих завдань з ураження об'єктів (цілей) противника. Крім того, він організаційно, технічно та функціонально об'єднує засоби розвідки, наведення, управління, вогневого ураження та забезпечує надійне і своєчасне ураження об'єктів противника в найкоротші строки. Із викладеного випливає, що ефективне застосування БпАК у складі РВК вимагає відповідної підготовки його екіпажу.

Метою доповіді є, на основі аналізу процесів функціонування екіпажу безпілотних авіаційних комплексів, запропонувати підхід до розробки віртуальних тренажерних комплексів (з використанням 3D-моделей) для практичної підготовки особового складу для роботи в складі розрахунків БпАК.

Дослідження проводилося із застосуванням таких методів: аналізу, систематизації, вдосконалення, обґрунтування, оцінки, 3D моделювання. На основі результатів досліджень розроблена спрощена схема алгоритму функціонування операторів БпАК, визначений обсяг функціональних завдань пілотів та здійснена віртуалізація процесу кожної операції віртуального тренажерного комплексу для підготовки екіпажу БпАК.

Доповідь супроводжується показом слайдів, що надає можливість зрозуміти структуру (принцип) роботи РВК і взаємодію членів екіпажу.

В доповіді акцентується, що в умовах сьогодення БпАК, що вже перебувають в експлуатації, активно модернізуються, у той же час підрозділи надходять нові зразки (типи) БпАК, що змушує викладачів та інструкторів постійно шукати нові методи і форми навчання операторів.

Аналіз досвіду ведення бойових дій підрозділами артилерії та оцінка реальної обстановки на фронті свідчать, що за будь-яких умов вирішальне значення має чинник часу як у вивченні безпілотних апаратів майбутніми операторами, так і у грамотному їх застосуванні.

Межі доповіді не дозволяють детально описати всі дії кожного суб'єкта, тому автори пропонують спочатку вирішити загальні проблеми підготовки операторів, знайти методичний підхід з точки зору раціонального використання існуючої навчальної матеріальної бази, кваліфікованих спеціалістів в умовах часових обмежень.

Виходячи з викладеного вище, автори подають весь комплекс завдань операторів (пілотів) у вигляді схеми алгоритму дій кожного суб'єкта БпАК.

Представлений слайд «Блок-схема алгоритму використання віртуального тренажерного комплексу підготовки екіпажу БпАК» дає можливість зрозуміти сутність підготовки екіпажу, який складається із шести блоків.

Так, у першому блоці – «вивчення розділів посібника (технічного опису конкретного віртуального тренажера)» вивчається структура посібника та тренінг користування ним із консультацією викладача під час самостійної роботи. Така система формує у операторів первинне розуміння структури віртуального тренажера та порядку його застосування.

Другий блок – «опанування будови пульта управління (ПУ) та БпАК», висвітлює використання 3D моделювання та роботу з відеофільмами, що проводиться під час тренування з рекомендаціями спеціаліста (інструктора). В режимі тренування слухач опановує будову пульта управління та літального апарату даного типу. Анімація моделей літальних апаратів полегшує розуміння процесів, що відбуваються у їх механізмах. Так, наприклад, на моніторі операторів висвітлюються типи БпАК, що вивчаються, їх будова, характеристики, порядок приведення у бойове (похідне) положення тощо.

Третій блок – «вивчення системи управління та навігації». У цьому блоці детально вивчаються усі елементи інтерфейсу програмного забезпечення систем управління та навігації з метою повноцінного опанування операторами особливостей кожної системи.

Четвертий блок – «порядок технічного обслуговування та ремонту БпАК». Цей блок формує у майбутніх операторів навички не тільки з підготовки БпАК до використання, а ще і застосування відповідних типів босприпасів в умовах безпечних для життя та здоров'я.

П'ятий блок – «формування розвідувальної інформації (донесення)». У ньому під час самостійної роботи з консультаціями та порадами викладача вивчаються найбільш складні питання: розпізнавання місцевості, визначення координат об'єктів, демаскуючі ознаки цілей тощо.

Шостий блок – «етап безпосередньо навчально-бойової роботи на тренажері». В ході цього етапу пілоти практично виконують завдання із застосування БпАК, закріплюючи теоретичні знання, отримують та удосконалюють свої вміння та навички.

Для якісного засвоєння навчального матеріалу автори пропонують в стаціонарних умовах створити спеціалізований клас (демонстрація слайду), де може бути розгорнутий віртуальний тренажерний комплекс.

Таким чином, існує нагальна потреба у подальших дослідженнях питань впровадженні запропонованого підходу щодо віртуалізації процесу підготовки операторів БпАК в складі РВК.

ДЕХТЯРЕНКО Кирило

РЕЗІНЕЦЬ Максим

ГОНЧАРУК Віктор

Військова академія (м. Одеса)

ШЛЯХИ АДАПТАЦІЇ ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ РЕМОНТУ В УКРАЇНІ ПІД НОВІТНІ СИСТЕМИ ОЗБРОЄННЯ

В умовах постійного оновлення арсеналу Збройних Сил України новітніми зразками озброєння постає важливе питання адаптації існуючої системи ремонту для забезпечення якісного обслуговування та відновлення сучасної техніки. Ефективна інтеграція нових технологій в ремонтну інфраструктуру є критично важливою для підтримки боєздатності сучасних озброєнь.

Основні шляхи адаптації системи ремонту:

- **Модернізація ремонтних підприємств:** Оновлення існуючих ремонтних потужностей для роботи з новітніми системами озброєння, включаючи закупівлю спеціалізованого обладнання для обробки і ремонту нових видів техніки. Важливим кроком є також перепланування ремонтних баз під конкретні типи сучасного озброєння.

- **Інтеграція цифрових технологій:** Новітні системи озброєння, часто оснащені електронними та програмними компонентами, потребують впровадження сучасних засобів діагностики та ремонту на основі цифрових технологій. Створення інформаційних систем моніторингу стану техніки в реальному часі дозволить ефективніше планувати ремонт і обслуговування.

- **Перепідготовка кадрів:** Адаптація системи ремонту вимагає підвищення кваліфікації технічного персоналу, який має бути ознайомлений з новітніми технологіями та методами обслуговування нових систем озброєння. Необхідно розробляти програми підготовки та сертифікації фахівців для роботи з сучасними зразками техніки.

- **Створення нових стандартів ремонту та технічного обслуговування:** Для адаптації під новітні системи озброєння потрібно розробити нові стандарти і регламенти для ремонтних робіт. Це включає впровадження нових методів діагностики, процедури ремонту специфічних вузлів і компонентів, що враховують особливості сучасної техніки.

• **Посилення співпраці з виробниками озброєння:** Співпраця з іноземними та вітчизняними виробниками новітніх систем озброєння дозволить забезпечити технічну підтримку, постачання необхідних запасних частин та обмін передовими практиками ремонту. Важливо також організовувати тренінги та консультації за участі виробників для передачі досвіду.

• **Мобільність ремонтної інфраструктури:** Новітні системи озброєння вимагають швидкої реакції на поломки в умовах бойових дій, тому розвиток мобільних ремонтних підрозділів, які здатні виконувати складні ремонтні операції на передовій, стає важливою умовою для підтримки сучасної техніки в боєздатному стані.

Висновок: Адаптація існуючої системи ремонту під новітні системи озброєння є критично важливою для забезпечення надійної експлуатації сучасної військової техніки в Україні. Це вимагає модернізації інфраструктури, підвищення кваліфікації кадрів, співпраці з виробниками та впровадження нових стандартів обслуговування і ремонту техніки, що дозволить ефективно підтримувати бойову готовність армії.

ДЕХТЯРЕНКО Кирило

МАЛІКОВ Валерій

БОРДІЯН Павло

Військова академія (м. Одеса)

ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ

Військові конфлікти вимагають оперативного та якісного відновлення бойової техніки для забезпечення постійної боєздатності. У цих умовах важливо розробити ефективні шляхи покращення якості ремонту озброєння, що дозволить максимально знизити час простою техніки та підвищити її надійність на полі бою.

Основні шляхи покращення якості ремонту:

1. Впровадження сучасних технологій діагностики: Використання високоточних засобів діагностики, таких як автоматизовані системи перевірки стану техніки, дозволяє оперативно виявляти несправності, що сприяє швидкому та якісному ремонту. Важливим є впровадження цифрових рішень для контролю за роботою техніки в реальному часі.

2. Покращення матеріально-технічного забезпечення: Якість ремонту безпосередньо залежить від наявності необхідних запасних частин та витратних матеріалів. Організація стабільного постачання оригінальних деталей та високоякісних матеріалів є ключовим чинником для зменшення кількості дефектів після ремонту.

3. Модернізація ремонтних баз та обладнання: Оновлення та модернізація інфраструктури ремонтних підприємств є необхідним для підвищення якості робіт. Використання сучасного обладнання та новітніх технологій обробки деталей дозволить забезпечити точність і надійність ремонтних операцій.

4. Підвищення кваліфікації персоналу: Рівень професіоналізму ремонтного персоналу є критичним фактором для забезпечення якості ремонту. Створення системи постійного навчання та тренінгів для фахівців, зокрема в умовах бойових дій, дозволить адаптуватися до нових викликів та впроваджувати сучасні методи ремонту.

5. Запровадження мобільних ремонтних підрозділів: Для оперативного реагування на пошкодження техніки безпосередньо на полі бою необхідно створювати мобільні ремонтні бригади, оснащені сучасними інструментами та обладнанням. Це значно скоротить час відновлення техніки та дозволить забезпечити її повернення в бій.

6. Суворий контроль якості та стандартизація процесів: Важливо розробити єдині стандарти якості ремонту, що будуть застосовуватися на всіх етапах процесу. Впровадження системи контролю якості, яка передбачає перевірку кожного етапу ремонту, забезпечить високий рівень надійності техніки.

Висновок: Покращення якості ремонту озброєння в умовах війни вимагає комплексного підходу, що включає впровадження сучасних технологій, модернізацію ремонтної інфраструктури, підготовку висококваліфікованих кадрів та організацію ефективної системи постачання запчастин. Це дозволить забезпечити максимальну ефективність бойової техніки та її своєчасне відновлення для подальшого використання на полі бою.

ДІДЕНКО Євгеній

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ВИКОРИСТАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИВЕДЕНОЇ ЗОНИ УРАЖЕННЯ ЦІЛІ

Досвід бойового застосування артилерії, отриманий під час повномасштабного вторгнення російської федерації, свідчить про те, що у порівнянні із об'єктами противника, які розглядались у теоретичних основах стрільби артилерії, суттєво змінилися їх характеристики, а саме перелік одиночних цілей, що входять до складу групової, їх захищеність, маневреність та просторове розміщення у бойовому порядку. У зв'язку з цим набуває актуальності проведення додаткового оцінювання ефективності стрільби по цілях з урахуванням вказаних змін.

Одним із параметрів, які визначають ефективність стрільби, є характер дії боєприпасів по цілі (уражаюча дія боєприпасів). Під час оцінювання уражаючої дії артилерійських боєприпасів в якості об'єктів ураження розглядаються одиночні цілі, які функціонують самостійно або входять до складу групових цілей. В якості числової характеристики уражаючої дії боєприпасів по цілі використовують математичне очікування площі, в межах якої ціль може бути ураженою. Таку площу називають приведеною зоною ураження (далі – ПЗУ) цілі.

У спеціалізованих джерелах наведено методи, які базуються на суміщенні кінематичних та геометричних характеристик осколкового поля. Зазначені методи дозволяють визначати значення площі ПЗУ об'єкта ураження як функцію наступних аргументів: кількість осколків природнього дроблення, конструктивні параметри артилерійського боєприпаса, убивчий інтервал осколків, уразлива площа об'єкта ураження та її сталевий еквівалент.

Зазначені методи мають як переваги, так і недоліки. До переваг відноситься висока швидкість визначення величини ПЗУ. Недоліком є суттєве спрощення фізичних процесів, які відбуваються під час детонації боєприпаса (природнє дроблення корпусу снаряда), формування осколкового поля, просторового руху осколків, пробиття еквівалентної перешкоди тощо.

Тому для визначення основних параметрів ПЗУ цілей осколковою дією артилерійського снаряду (міни) актуально використовувати метод, який полягає в розрахунково-імітаційному моделюванні основних процесів під час його підриву, що дозволить враховувати кількісні о-масові характеристики осколкового поля, кути розльоту осколків, вплив сил інерції, гравітації, аеродинамічного опору на убивчий інтервал осколків, різноманітність уразливих елементів.

ДРОЗДОВ Михайло, канд. фіз.-мат. наук, доц.

ОЛЕНЄВ Володимир, канд. військ. наук, проф.

ОЛЕНЄВ Микола, канд. техн. наук, доц.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАСОБИ ПРОТИДІЇ БПЛА ТИПУ FPV В ПЕРСПЕКТИВНОМУ КОМПЛЕКСІ БОЙОВОГО ЕКШРУВАННЯ БІЙЦЯ ПІДРОЗДІЛУ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ

Досвід сучасних бойових дій свідчить, що масове застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) принциповим чином змінило обличчя війни. Вони, особливо типу FPV (First Person View, коли наземний оператор безпосередньо бачить ціль і відповідно керує БПЛА) широко застосовуються для розвідки, зокрема, артилерійської, в якості ретрансляторів радіо- та лазерного зв'язку і як засоби вогневого враження противника. В сучасній війні частими стали випадки справжнього персонального полювання операторів FPV БПЛА за окремими, відірваними від своїх військ бійцями.

Сьогодні є актуальним забезпечення перспективного комплексу бойового екіпірування бійця підрозділу морської піхоти легкими, простими і, водночас, ефективними засобами протидії FPV БПЛА противника.

Способи та засоби боротьби бійців підрозділу морської піхоти проти FPV БПЛА суттєво відрізняються від таких для бійців, що діють під постійним прикриттям своїх військ (підрозділів військової протиповітряної оборони (ППО), артилерії, чи підрозділів радіоелектронної боротьби (РЕБ)). Нічого з цього боєць підрозділу морської піхоти використати не може. Більше того, він, за вимогами максимальної прихованості себе і своїх співвиконавців, не може застосувати проти FPV БПЛА засоби вогневого враження або радіоелектронної боротьби (стрільба або будь-яке потужне електромагнітне випромінювання є факторами для локалізації та ідентифікації бійця або підрозділу морської піхоти з наступним їх неминучим знищенням).

В результаті проведених досліджень, автори вважають, що протидія FPV БПЛА противника з боку окремого бійця підрозділу морської піхоти має бути забезпечена рядом необхідних модернізацій існуючого індивідуального бойового екіпірування.

Перш за все, необхідним є достатньо легкий пасивний (невипромінюючий) засіб радіоелектронного попередження про настання FPV БПЛА небезпеки, бажано на відстані не менше ніж 10 км, а краще і якомога більшої, що забезпечить час на прийняття необхідних заходів до 5 хв. В якості засобу РЕБ в протидії FPV БПЛА противника до перспективного комплексу бойового екіпірування бійця підрозділу морської піхоти доречно включити антидронову рушницю з функціями визначення локалізації, характеристик руху, ідентифікації та знешкодження БПЛА з якомога оптимальнішим балансом функціональних властивостей, масогабаритних характеристик і ефективності.

По-друге, мають бути застосовані легкі та достатньо ефективні індивідуальні засоби маскуванню бійця та його спорядження в широкому діапазоні електромагнітних хвиль, за ділянками, які типові для ведення візуальної та радіоелектронної розвідки. Великі надії в цьому пов'язані з успіхами розвитку нелінійної нанофотоніки та фізики метаматеріалів, які сьогодні обслуговують прорив вчених та технологів в досягненні ефекту повної невидимості об'єкту, який має бути прихованим.

До речі, знищення, чи будь-який вплив на FPV БПЛА, є факторами демаскування бійця або всієї групи морських піхотинців. Але бувають випадки, коли бійцю неможливо пасивно поводитись щодо дій оператора FPV БПЛА. Тож постає проблема, яким чином окремих боєць може виконати знищення або пошкодження БПЛА з виводом його з ладу.

На сьогодні у різному ступені ефективними виявилися такі способи: блокування або перехоплення каналів радіозв'язку БПЛА зі своїм оператором засобами радіоелектронної боротьби, наприклад, за допомогою спеціалізованої антидронові рушниці; використання спеціальної вогнепальної зброї для безпосереднього збиття БПЛА. Самостійний інтерес для такого ж включення представляє додатковий підствольний пристрій до автоматичного вогнепального озброєння бійця (а краще, до антидронові рушниці) з можливістю обстрілу БПЛА картечними боєприпасами зв'язаного та узгодженого типу на дистанції до 100 м.; використання FPV БПЛА-мисливців за FPV БПЛА противника; використання різноманітних антидронових сіток, у тому числі разом з сіткетом;

Все перелічене має бути легким (в загальній масі не більше 5 кг), малим за габаритами (еквівалентне об'єму в 3 л.), зручним у використанні та не обтяжувати бійця складними процедурами налагодження, чи розгортання, перебувати в стані безперервної готовності до застосування з малим споживанням електричної енергії, в середньому, не більше 1 А·год на добу).

Висновки: 1. Важливим завданням, з урахуванням накопиченого бойового досвіду, залишається якомога швидше комплексне розв'язання проблеми захисту бійця підрозділу морської піхоти від загрози застосування противником БПЛА FPV типу. Перший, кому це вдасться буде мати суттєву перевагу над противником. 2. Слід вже сьогодні озброїти бійця підрозділу морської піхоти максимально легким та зручним в застосуванні радіо-детектором FPV БПЛА з індикацією загрози і, в майбутньому, характеристик його положення та руху. 3. Докладний огляд відкритої інформації показав, що противником ведуться небезуспішні вдосконалення засобів автоматичного виявлення та знешкодження БПЛА FPV типу, а також спостерігається висока його активність в створенні

засобів активного оптичного та радіомаскування, з прагненням досягнення повної невидимості, з використанням новітніх технологій в розробці, необхідних для цього, метаматеріалів. Українським вченим вдається тут триматися на передньому краю, але слід їм в цьому всіляко допомагати. 4. Слід терміново повернутися до досліджень в галузі вогневого застосування картечних боєприпасів, з метою суттєвого збільшення дальності ефективного пострілу і можливості керування розмірами плями розсіювання на різних дистанціях ефективного вогню.

ДЯЧЕНКО Володимир, кандидат військових наук, доцент

СУПРУНЕНКО Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЇ НА КОРОТКИХ ДИСТАНЦІЯХ ПРИ ОБОРОНІ ТА ШТУРМІ ОКОПІВ

Проведена робота з узагальнення бойового досвіду по застосуванні стрілецької зброї на коротких дистанціях виявила тактичну проблему, щодо якої в даний час немає встановленого рішення.

Це ведення оборонного бою з окопу на над коротких дистанціях (*у безпосередній близькості від оборонних окопів*) під час заходження атакуючого противника у смугу від 3 метрів до 40 метрів від позиції відділення (окопу). Така практика ведення вогню застосовується на даний час дуже часто підрозділами які знаходяться в обороні та штурмують окопи противника.

Виникає:

а) при висадці десанту з БМ за 3-10 метрів від окопу, що атакується;

б) при атаці позиції повзком та скрито, під прикриттям мінометів малих калібрів та АГС (*вогонь підтримки переноситься під час зближення атакуючих на дистанцію близько 20 метрів з атакованими окопами*);

в) при використанні підповзаючої атаки з відволіканням противника з іншого напрямку (*група, що підповзає, виявляє себе метанням гранат за 5-10 метрів від окопу, який атакують*);

г) при виявленні противника в густих лісосмугах під час виходу його в безпосередню близькість до окопу, який обороняють (*видимість може не перевищувати 30 метрів*);

д) під час виходу противника на дистанцію ближче 30 м до окопу, що атакується, шляхом перенесення вогню з 60-мм мінометів і АГС (*на рубежі близько 20 м. до окопу*) на закидання ручними гранатами (*яке ведеться до рубежу ближче 20 м. до атакованого окопу*);

е) коли використовується флангова атака під час скокування противника з фронту на надкоротких дистанціях у лісопосадках (*наприклад, ривок обхідної групи противника по полю вздовж краю лісопосадки на дистанцію блище 50 метрів для виходу на край оборонного окопу під прикриттям фронтального вогню групи вогневої підтримки*);

ж) під час виходу атакуючого противника під час звичайного стрілецького бою на надблизьку дистанцію.

Використовуючи схему обладнання окопів передбачається створення відносно високого бруствера (*голова солдата, що обороняється, перебуває нижче за рівень бруствера*) з бійницями для стрільби, організованих у систему, розраховану на зупинку противника в смузі 400-100 метрів від оборонного окопу. В умовах бою на малих дистанціях сектор стрільби бійниць заважають маневру вогнем, а бруствер заважає веденню спостереження. Солдати в окопі опиняються в менш вигірній позиції, ніж атакуючі.

Положення тих, хто обороняється в окопі, є більш передбачуваним, ніж тих, хто атакує поза окопом, а маневр обмежений. Відповідно, їх простіше придушити вогнем стрілецької зброї і закидати гранатами. Ситуацію ускладнює використання сітки рабиці або іншого типу імпровізованих перекриттів, які набувають дедалі ширшого поширення, як міра протидії скиданням гранат і ВОГів із БПЛА та боротьба з дронами FPV.

З опиту бойових дій пропонується модифікація системи польової фортифікації вогневих позицій (траншей, окопів):

- а) без брустверні окопи або без брустверні ділянки окопів, причому як в односторонньому, так і в двосторонньому варіантах;
- б) осередки для ведення косоприцільного (флангового) вогню, зокрема поздовжнього вогню вздовж брустверу;
- в) обладнання окопу стрілецькими сходинками, для ведення вогню поверх брустверу з будь-якої точки, окрім бійниць;
- г) використання збільшеного тильного брустверу як другого ярусу оборонної позиції.

ЄФІМЕНКО Анатолій, канд. військ. наук, доц.

ШУЛЯР Дмитро

ТОКАРЧУК Наталія

Військова академія (м. Одеса), Україна

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Сучасні збройні сили потребують високотехнологічної, надійної та ефективної техніки, яка здатна забезпечити успішне виконання бойових завдань та підтримку національної безпеки на належному рівні. Це включає в себе не лише безпосередню військову техніку, але й засоби управління, зв'язку, захисту і логістики. Зі зростанням вимог до військових систем, відбувається постійна еволюція озброєння та обладнання, спрямована на підвищення їхньої ефективності та функціональності. Однак, попри значний технічний прогрес, зростає і рівень складності експлуатації цих систем, що створює нові виклики.

Ефективна експлуатація озброєння та військової техніки є основою для забезпечення боєготовності збройних сил. Від якості експлуатації залежить надійність техніки в польових умовах, що особливо важливо в умовах бойових дій. Проте, існує низка проблем, які ускладнюють цей процес.

Через постійне використання військової техніки, особливо в умовах бойових дій, відбувається природне зношення її елементів. Старіння техніки призводить до підвищеного ризику поломок, що може негативно вплинути на ефективність виконання бойових завдань. Забезпечення технічної підтримки, регулярних обслуговувань та модернізації техніки вимагає значних фінансових ресурсів. У багатьох країнах бюджети збройних сил обмежені, що часто призводить до недостатньої уваги до обслуговування техніки, збільшення інтервалів між технічними обслуговуваннями та неможливості проводити необхідну модернізацію. Багато зразків військової техніки мають складні конструкції, для яких потрібні специфічні запчастини та комплектуючі. У випадку, коли постачальники не можуть вчасно забезпечити необхідні запчастини, або вони стають недоступними через санкції, політичні обмеження чи інші фактори, це призводить до затримок в обслуговуванні техніки та підвищення ризику її виходу з ладу. Оператори військової техніки повинні мати високий рівень знань і навичок для її ефективної експлуатації. Однак, у багатьох країнах рівень підготовки військових техніків не завжди відповідає сучасним вимогам, що призводить до помилок в експлуатації та зменшення ефективності використання техніки. Сучасна військова техніка має складні системи, які потребують значних витрат на паливо, технічне обслуговування та ремонт. Це може створювати додаткові фінансові проблеми, особливо в умовах тривалих конфліктів.

Ефективний ремонт військової техніки є ключовим для підтримки її працездатності. Однак, з цим процесом пов'язані також певні виклики. Сучасна військова техніка включає складні електронні системи, які потребують високотехнологічного обладнання для діагностики та ремонту. Не всі військові ремонтні бази мають таке обладнання, що може призводити до затримок у відновленні техніки. Як і в випадку з експлуатацією, успішний ремонт техніки

залежить від кваліфікації персоналу. Недостатній рівень знань може призвести до неякісного ремонту, який збільшить ризик повторних поломок техніки в бойових умовах. Як вже згадувалося, сучасна військова техніка потребує специфічних компонентів, яких може не бути на місцевих складах. Це вимагає імпорту запчастин, що затягує процес ремонту та збільшує його вартість. У багатьох арміях відсутня чітка система технічного обслуговування та ремонту, що призводить до хаотичної організації ремонтних робіт і знижує ефективність обслуговування техніки. В умовах бойових дій ремонт техніки часто доводиться проводити прямо на полі бою, що ускладнюється обмеженими ресурсами та відсутністю належного обладнання. Це призводить до тимчасових рішень, які можуть не забезпечити тривалої надійності техніки.

Попри наявні проблеми, розвиток військової техніки та засобів ураження триває. Нові технології дозволяють створювати ефективніші, надійніші та більш автономні системи озброєння.

Одним із ключових напрямів розвитку є створення безпілотних літальних апаратів (БПЛА), автономних наземних транспортних засобів та роботизованих систем, які можуть виконувати бойові завдання без участі людини. Це дозволяє зменшити ризик для життя військовослужбовців та підвищити ефективність бойових операцій.

Штучний інтелект (ШІ) відіграватиме важливу роль у майбутньому військових технологій. Він може використовуватися для аналізу даних, прийняття рішень, керування дронами та іншими автоматизованими системами. Це дозволить зменшити кількість помилок під час бойових дій та збільшити швидкість реакції на зміну ситуації.

Зброя на основі нових фізичних принципів, зокрема лазери та електромагнітні гармати, стає все більш реальною. Такі види озброєння можуть мати значну перевагу у швидкості ураження цілі та зменшенні вартості пострілу порівняно з традиційними видами боєприпасів. Зі збільшенням кількості автоматизованих систем та засобів зв'язку, кіберзагрози стають серйозною проблемою для військових. Розвиток засобів кібербезпеки та захисту військових систем від хакерських атак стає одним із головних напрямів у майбутньому.

Сучасні розробники військової техніки все частіше звертаються до концепції модульності. Це означає, що окремі компоненти військової техніки можуть бути легко замінені чи модернізовані без потреби повного оновлення всього зразка техніки. Такий підхід зменшує витрати на модернізацію та підвищує гнучкість використання техніки. Гіперзвукові ракети та літальні апарати стають однією з ключових технологій майбутнього, оскільки вони можуть значно перевершити сучасні засоби захисту. Їхня висока швидкість робить їх майже невразливими для традиційних систем протиповітряної оборони. Сучасні системи ідентифікації, засновані на біометричних даних (відбитки пальців, аналіз ДНК тощо), дозволяють підвищити точність ідентифікації осіб, що особливо важливо для військових операцій із залученням спеціальних підрозділів.

Отже, розвиток озброєння та військової техніки є складним і багатограним процесом, який вимагає постійної модернізації та вдосконалення. Сучасні технології дають нові можливості для створення більш ефективних і надійних систем озброєння, однак одночасно постають виклики у їх експлуатації та ремонті.

Для успішного функціонування збройних сил необхідно не тільки постійно вдосконалювати техніку, але й вирішувати існуючі проблеми, пов'язані з її експлуатацією та ремонтом. Це включає в себе вдосконалення технічної підготовки персоналу, забезпечення доступності запасних частин та компонентів, а також фінансування технічного обслуговування.

ЗЛЕПКО Ігор

ЛАРШИН Василь, докт. техн. наук, проф.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ШЛЯХИ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ В УКРАЇНІ

Згідно з прогнозами сучасний ДВЗ – з елементами електрифікації та без – залишиться основним силовим агрегатом 2030 року, причому кожні 2 із 3 нових автомобілів все ще будуть оснащені класичним ДВЗ.

Ефективність транспортних засобів постійно підвищується і зростає кількість автомобілів, які тепер або повністю електричні, або оснащені гібридними технологіями. З появою електромобілів на Українському ринку та їх подальшим розвитком, багато їх прихильників прогнозували революцію в автомобілебудуванні та в подальшому припинення існування ДВЗ. Саме ДВЗ належить ціла епоха розвитку автомобільної індустрії. Нещодавно був прийнятий закон №8172 «Про деякі питання використання транспортних засобів, оснащених електричними двигунами та внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо подолання паливної залежності і розвитку електрозарядної інфраструктури та електричних транспортних засобів». В цьому законі наголошується, що Україна прагне розвивати екологічно чистий громадський транспорт з подальшим збільшенням кількості зарядних станцій для електромобілів. Закон також обмежує закупівлю та використання дизельних та бензинових автобусів, що сприяє зменшенню брудних викидів у навколишнє середовище. Згідно закону з 2036 року українські міські автобуси мають бути лише електричними, або з ДВЗ, які працюють на водні, або газу (зріджений нафтовий, або стиснений природній). Прогнозується, що відсоток екологічно чистих транспортних засобів у великих містах збільшиться на 25 %. Відповідно потреба в зарядних станціях збільшиться. Саме спрощення правил будівництва зарядних станцій сприятиме розвитку їх інфраструктури.

Під час експлуатації електромобілів було виявлено ряд їх недоліків та кількість прихильників електромобілів зменшилася. Суспільство поділилося на два табори – прихильників електромобілів та прихильників використання ДВЗ, в якості палива яких може використовуватися водень, газ зріджений нафтовий та стиснений природній. Однак у електромобілів є недоліки, наприклад, наступні: (1) при займанні літєвої батареї не можливо нічим загасити пожежу і автомобіль повністю знищується пожежею; (2) обмежений пробіг автомобіля та прив'язка до зарядних станцій; (3) необхідність навчання персоналу з досить високим рівнем освіти; (4) висока напруга в електричних ланцюгах, яка небезпечна для життя (до 1000 В).

Водневі двигуни. Одним з головних конкурентів електромобілів є водневий двигун. Водневі двигуни існують 3-х наступних типів.

1. Це ДВЗ в якості палива котрих використовується водень. Двигун працює на 100 % на водні, або на суміші: водень (10 %) – бензин (90 %). Такий двигун значно зменшує викиди в атмосферу забруднюючих речовин. Однак, один водень не може забезпечити стабільну роботу двигуна, завдяки тому, що водень горить короткий час. Необхідно проводити певну адаптацію, яка пов'язана з корегуванням фаз та часу впорскування палива.

2. Гібрид електромобіля та ДВЗ (працює на водні), де ДВЗ приводе в рух генератор, який заряджає акумуляторні батареї. ККД такої установки збільшується на 30 %. Відповідно зменшуються витрати палива.

3. Електромобіль, який складається з двох частин:

а) паливного елемента, як генератора первинної енергії. Принцип роботи елемента полягає у взаємодії водню та повітря. В процесі чого виробляється електрична енергія. ККД такого двигуна досить високий та досягає 75 %, що у 2,5 рази ефективніші за діючі;

б) електродвигуна, який приводе автомобіль в рух.

Отже основна перевага цих двигунів у високому ККД та відсутності шкідливих викидів.

Однак є наступні недоліки використання водневих автомобілів: (1) досить висока ціна такого автомобіля, яка в 2-3 рази перевищує ціну автомобіля зі звичайним ДВЗ; (2) відсутність відповідної інфраструктури для використання цих автомобілів (необхідність у будівництві заводів по виробництву водню, мережі АЗС, фахівців СТО тощо).

Аналізуючи роботу автомобілів, працюючих на зрідженому нафтовому та стисненому природному газі можемо стверджувати що вся необхідна інфраструктура на сьогоднішній день в Україні існує. Кількість АЗС – достатня. Налагоджена робота мережі СТО, де залучені висококваліфіковані фахівці.

На сьогоднішній день існують двигуни, які не можуть працювати на чистому газу. Це стосується двигунів з безпосереднім впорскуванням. Теж саме стосується і дизельних двигунів, які теж працюють на суміші дизпалива та газу, це так звані «газодизелі». Викиди «газодизелів» значно зменшуються, але мають місце. Основним з недоліків використання цих двигунів є вибухонебезпечність та використання додаткових ємкостей під газ, що збільшує вагу автомобіля та відповідно зменшує об'єм багажного відділення. Особливо збільшенню ваги схильні автомобілі які використовують стиснений природний газ. Для зменшення ваги використовують балони, які посилені композитними матеріалами, або в загалі виготовлені з композитного матеріалу. Якщо балони кріпляться зовні, то частіше за все змінюється конструкція автомобіля.

Саме використання в якості палива водню, або зрідженого нафтового та природного газу продовжить життя ДВЗ. При цьому не треба буде перевчати весь існуючий персонал на електромобілі. У кожному з вищевказаних випадків існують як недоліки, так і переваги і шукати альтернативу доведеться, як інженерно-технічним працівникам так і економістам.

Зниження або повна відсутність вуглекислого газу можливе при використанні на автомобілях з поточного світового парку поновлюваних або синтетичних видів пального.

КАЛИТА Олександр

БОНДАРЕНКО Сергій

МОКРЯК Анатолій

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

СТРУКТУРА РАДІОТЕХНІЧНИХ СЛІДКУЮЧИХ СИСТЕМ З ЦИФРОВОЮ ОБРОБКОЮ СИГНАЛУ ПОМИЛКИ КВАЗІІНВАРІАНТНИХ ЗА ЗАВАЖАЮЧИМ ДІЯННЯМ

Радіотехнічні слідкуючі системи (РТСС) зразків зенітного ракетного озброєння (ЗРО) реалізують принцип зворотного зв'язку, внаслідок цього в їх складі завжди можна виділити дискримінатор (порівнювальний пристрій), перетворювач напруга-код, цифровий фільтр та формувач контрольного діяння.

Загальною особливістю більшості РТСС, що реалізовані у зразках ЗРО, є цифрова обробка сигналу помилки, який вимірюється відповідним порівнювальним блоком.

На виході порівнювального блоку формується цифровий код помилки, що залежить від незв'язності вимірювань, яка являє собою різницю між адитивною сумішшю сигналу та шуму, що поступає на вхід системи, та екстрапольованим на момент поточного радіоконтакту з ціллю значенням вимірюваного параметра радіолокаційного сигналу.

Для забезпечення квазіінваріантності РТСС за заважаючим діянням на виході РТСС до точки розгалуження зворотного зв'язку системи вмикається суматор, на інверсний вхід якого подається оцінка заважаючого діяння після відпрацювання його додатковим оператором за заважаючим діянням, який обирається відповідно до теорії інваріантності.

Отже в структуру РТСС з цифровою обробкою сигналу помилки квазіінваріантних заважаючим діянням необхідно додатково включити блок віднімання, на який буде подаватися діяння, що формується по оцінці заважаючого діяння, та блок формування оцінки заважаючого діяння, який забезпечує її розрахунок як результат віднімання оцінки вимірюваного параметра радіолокаційного сигналу від суми нев'язності вимірювань, що формується на виході порівнювального блоку, та екстрапольованого на поточний момент значення вимірюваного параметра радіолокаційного сигналу.

КАНЧУГА Мар'ян

ДУФАНЕЦЬ Ігор

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРЕНАЖЕРНИХ ЗАСОБІВ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Підготовка водіїв є важливою складовою безпеки на дорогах, тому методи, які використовуються при навчанні водіїв, постійно вдосконалюються. Зараз автотренажери є невід'ємною частиною при навчанні водіїв у багатьох країнах світу. Завдяки розвитку технологій вони стали більш досконалішими і здатні точно відтворювати реальні умови водіння. Сучасні симулятори оснащені високоякісними візуальними системами, які дозволяють створювати тривимірну картину дороги, а також складними системами управління, що імітують поведінку автомобіля в різних ситуаціях. Деякі моделі здатні відтворювати відчуття при різких гальмуваннях, заносах і навіть зіткненнях, що підвищує реалістичність тренувань. Окрім традиційних стаціонарних тренажерів, з'являються й мобільні рішення, наприклад, віртуальна реальність (VR). VR-симулятори дозволяють значно здешевити процес навчання, при цьому зберігають високий рівень реалістичності. Використання VR-технологій зростає і вже починає інтегруватися не тільки в навчання водіїв, але й у професійну підготовку водіїв військових вантажівок, автобусів та спеціалізованого транспорту.

Використання тренажерних засобів має ряд важливих переваг у порівнянні з традиційним методом підготовки водіїв, а саме: безпечність навчання – головною перевагою автотренажерів є можливість навчання без ризику для життя і здоров'я водія та оточуючих. Навчаний може тренуватися у складних ситуаціях, таких як ожеледиця або екстрене гальмування, без реальних наслідків; економія ресурсів – використання автотренажера знижує витрати на паливо, технічне обслуговування автомобіля, що є економічно вигідним. Крім того, цей метод дозволяє навчати більше навчаних у стислі терміни, що підвищує ефективність процесу; відпрацювання різноманітних ситуацій – тренажери можуть симулювати різноманітні дорожні ситуації, що дозволяє навчаним відпрацьовувати реакції на різні умови: нічне водіння, негода, рух у місті та за його межами. Це дає змогу підготувати водіїв до реальних умов без ризику; психологічна адаптація – автотренажери допомагають подолати страх перед керуванням автомобілем у новачків, оскільки вони дають можливість без стресу адаптуватися до нових обставин.

Попри беззаперечні переваги тренажерних засобів, їх використання не є гарантом успішного навчання, оскільки незважаючи на високу технологічність, автотренажери не можуть повністю замінити реальні відчуття під час керування. Водій не відчуває фізичного контакту з автомобілем і дорогою, що може призвести до недостатньої підготовки до дій в реальних умовах. Також проблемним питанням може стати вартість обладнання, оскільки впровадження автотренажерів у навчальні процеси вимагає значних інвестицій, а самі тренажери та їхнє обслуговування мають високу вартість. Теж немало важливо, що тренажер може імітувати лише певний набір ситуацій, і навіть найсучасніші симулятори не можуть повністю відтворити всі можливі дорожні умови. Наприклад, тренажер не відображає тактильні особливості автомобіля або вплив погодних умов на поведінку машини.

Подальший розвиток автотренажерів пов'язаний із впровадженням нових технологій, наприклад, інтеграція штучного інтелекту (ШІ). Використання ШІ дозволить створювати адаптивні симулятори, які будуть підлаштовуватися під індивідуальні потреби кожного навчасного. Тренажери зможуть аналізувати помилки водія і пропонувати персоналізовані завдання для покращення навичок. Це підвищить ефективність навчання і дозволить водіям краще підготуватися до реальних викликів на дорогах. Ще один можливий напрямок розвитку це використання VR та AR (доповненої реальності), що дозволить створювати більш глибокий досвід для водія. Це може включати інтерактивне навчання на основі реальних ситуацій, що відбуваються на дорозі в режимі реального часу. Наприклад, VR може імітувати реальні дорожні сценарії на основі даних з камер спостереження або метеорологічних умов.

В недалекому майбутньому також стане у нагоді підготовка водіїв до керування автономними автомобілями, які зможуть взаємодіяти з системами автопілота. Тренажери майбутнього будуть враховувати сценарії, де водій контролює частково автономний автомобіль, і вчити їх реагувати в ситуаціях, коли контроль потрібно взяти на себе.

Автотренажери продовжують вдосконалюватися завдяки розвитку новітніх технологій, таких як штучний інтелект та віртуальна реальність. Ці інновації відкривають нові горизонти для навчання водіїв, дозволяючи не лише покращити їхні навички, але й підготувати їх до нових викликів, таких як автономні автомобілі. Перспективи розвитку автотренажерів свідчать про їхню важливу роль у майбутньому навчанні та підвищенні безпеки на дорогах.

КАПЛЮК Олександр

Національний університет оборони України (м Київ), Україна

ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ ПОВІТРЯНОЇ ЦІЛІ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ ПО СТВОРЕННЮ НОВИХ ЗРАЗКІВ АВІАЦІЙНИХ КЕРОВАНИХ РАКЕТ КЛАСУ «ПОВІТРЯ-ПОВІТРЯ»

З 2022 року, окрім балістичних та крилатих ракет, противник застосував близько 14000 ударних безпілотних літальних апаратів (БпЛА) великої дальності типу «Shahed/Герань» для ураження об'єктів на всій глибині території України. Спостерігається тенденція до збільшення інтенсивності застосування такого озброєння. За останні шість місяців 2024 року росія випустила майже вдвічі більше БпЛА типу «Shahed/Герань» (2628 одиниці), ніж за попередній період. Така кількість застосувань противником ударних БпЛА великої дальності потребує співрозмірної кількості ракет до зенітних-ракетних комплексів та авіаційних керованих ракет класу «повітря-повітря» для їх перехоплення, запаси яких можуть бути обмежені. Крім того, застосування сучасних зразків згаданих ракет, характеристики яких дозволяють перехоплювати швидкісні маневрені цілі по відносно повільним і маломаневреним ударним БпЛА не є економічно обґрунтованим, через неспівставну вартість засобу ураження та цілі.

Сукупність цих факторів викликає потребу розроблення нових спеціальних зразків керованих ракет для боротьби з ударними БпЛА, які за прийнятною собівартості матимуть достатні характеристики для ефективного ураження повітряних цілей такого типу.

В рамках виконання дослідно-конструкторської роботи по створенню нового зразка техніки чи озброєння на головного виконавця, серед іншого, покладаються роботи щодо створення моделей майбутніх виробів. В умовах сьогодення, це комп'ютерні моделі, які базуються на математичних моделях виробу і візуалізують їх. Ці моделі використовуються для відтворення динаміки виробу, симуляції різних аспектів його функціонування, що дозволяє передбачити його поведінку в різних умовах без необхідності реального експерименту.

В розрізі створення керованої ракети призначеної для ураження ударних БпЛА, наприклад, авіаційної керованої ракети класу «повітря-повітря» необхідно створити не тільки модель ракети, але й модель повітряної цілі, яка забезпечить відтворення реалістичних умов польоту ударного БпЛА. Така модель повинна відтворювати основні умови польоту цілі, і ґрунтуватися на аналізі тактико-технічних характеристик та особливостей застосування БпЛА типу «Shahed/Герань», як найбільш часто застосовуваних противником ударних БпЛА великої дальності.

Комп'ютерна модель польоту повітряної цілі має враховувати наступні параметри:

- діапазон висот та швидкостей польоту;
- діапазон можливих повздовжніх, поперечних та вертикальних прискорень;
- максимальну кутову швидкість;
- максимально допустиме перевантаження.

Забезпечувати непередбачувану генерацію кінцевих точок маршруту, горизонтальне та вертикальне маневрування цілі, періодичні зміни швидкості.

Наявність реалістичної комп'ютерної моделі польоту БпЛА типу «Shahed/Герань» надасть змогу на ранніх етапах створення авіаційної керованої ракети класу «повітря-повітря» призначеної для ураження ударних БпЛА проводити численні симуляції процесу наведення ракети на ціль. Досліджувати її поведінку, використовуючи різні варіанти побудови системи управління та автопілота, аналізувати траєкторію польоту ракети при застосуванні різних методів наведення, оцінювати дальність застосування, точність наведення та ймовірність ураження цілі.

КАТУНІН Альберт, канд. техн. наук, с.н.с.

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

КОЛОМІЙЦЕВ Олексій, Заслуж. винахід. України, доктор техн. наук, проф.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ КАБЕЛЬНИХ ВИРОБІВ З ПЛАСТМАСОВОЮ І ГУМОВОЮ ІЗОЛЯЦІЄЮ

Пожежна небезпека електрообладнання суттєво визначається здатностями ізоляції кабельних виробів займатися від нагріву струмовідної жили внаслідок протікання значних струмів та утворювати розплавлені або гарячі частини, які можуть бути джерелами запалювання. Властивість кабельного виробу витримувати термічний вплив електричного струму без пошкоджень, що перешкоджають подальшій експлуатації електричної мережі є термічною стійкістю. Критерієм термічної стійкості є граничні значення температури нагріву жил кабельних виробів.

При експлуатації розрізняють наступні граничні значення температури нагріву жил кабельних виробів з пластмасовою і гумовою ізоляцією:

- значення допустимої температури нагріву жил для тривалого нагріву та короткочасного нагріву при перевантаженні,
- значення максимальної допустимої температури нагріву жил для нагріву при наявності струму короткого замикання та нагріву при наявності струму короткого замикання за умови незагоряння.

Таким чином, необхідно окремо оцінювати пожежну небезпеку проводів та кабелів для тривалого нагріву, короткочасного нагріву при перевантаженні, нагріву при наявності струму короткого замикання та нагріву при наявності струму короткого замикання за умови незагоряння.

У залежності від особливостей експлуатації доцільно застосування наступних критеріїв пожежної небезпеки тепловиділення:

– для умов тривалого нагріву та короткочасного нагріву при перевантаженні: $T_{кв} \geq T_{доп}$, де $T_{кв}$ – температура кабельних виробів у процесі експлуатації, $T_{доп}$ – допустима температура нагріву кабельних виробів;

– для умов нагріву при наявності струму короткого замикання та нагріву при наявності струму короткого замикання за умови незагоряння: $T_{кв} \geq T_{максдоп}$, де $T_{кв}$ – температура кабельних виробів у процесі експлуатації, $T_{максдоп}$ – максимальна допустима температура нагріву кабельних виробів.

Таким чином, обґрунтований вибір одного із наведених критеріїв дозволить врахувати характер температурного впливу на проводи та кабелі внаслідок особливостей експлуатації конкретних електричних мереж.

КІСІЛЬ Ярослав
КАМІНСЬКИЙ Олег
МОЛОДАН Василь

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ТА КОМПЛЕКТУВАННЯ КРУПНОКАЛІБЕРНИХ КУЛЕМЕТІВ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ВОГНЕВИХ ГРУП ЗІ ЗНИЩЕННЯ БПЛА

З початком активного використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у військових операціях постала необхідність ефективної боротьби з ними. БПЛА використовуються як для розвідки, так і для нанесення ударів по позиціях противника, тому мобільні вогневі групи, оснащені крупнокаліберними кулеметами, стають важливим елементом оборони. Така зброя забезпечує швидке та ефективне ураження малорозмірних цілей, що рухаються, на значній відстані.

Особливості застосування крупнокаліберних кулеметів, крупнокаліберні кулемети (ККК) є важливим елементом системи протиповітряної оборони (ППО) на тактичному рівні. Їхні переваги у боротьбі з БПЛА полягають у високій скорострільності, далекобійності, ефективності ураження на різних дистанціях, а також у здатності працювати в умовах мобільності.

Основні завдання ККК для боротьби з БПЛА:

1. Знищення малорозмірних і швидкісних цілей. Безпілотники часто мають невеликі розміри та високу швидкість, тому крупнокаліберні кулемети дозволяють оперативно реагувати та забезпечують достатню щільність вогню.

2. Створення «вогневої завіси». Велика скорострільність кулемета дозволяє створювати щільний вогонь, що ефективно уражує навіть маневрові цілі.

3. Захист мобільних і стаціонарних об'єктів. Вогневі групи з ККК можуть ефективно прикривати не лише мобільні колони, а й стаціонарні об'єкти, такі як командні пункти, склади тощо.

Комплектування мобільних вогневих груп, для ефективного виконання завдань з протидії БПЛА в складі мобільних вогневих груп необхідне належне комплектування як за складом озброєння, так і за технічним оснащенням.

Основні компоненти вогневої групи:

1. Крупнокаліберний кулемет. Одним із найпоширеніших ККК є кулемет НСВТ (12,7 мм) або його аналоги, такі як Browning M2, ДШК тощо. Ці кулемети мають достатню потужність для ураження малорозмірних повітряних цілей.

2. Оптичні та прицільні системи. Для успішного виявлення та ураження БПЛА потрібні сучасні приціли з тепловізійними чи оптичними системами, що забезпечують видимість в умовах обмеженої видимості (наприклад, вночі чи в умовах задимленості).

3. Мобільна платформа. Вогневі групи повинні бути достатньо мобільними, щоб оперативно реагувати на загрози з повітря. Як правило, це транспортні засоби високої прохідності (пікапи, бронеавтомобілі), на які встановлюються ККК з системами стабілізації.

4. Системи зв'язку та виявлення цілей. Ефективна боротьба з БПЛА неможлива без сучасних систем зв'язку та інтеграції в загальну систему протиповітряної оборони. Вогневі групи повинні мати можливість оперативно отримувати інформацію про повітряні загрози від вищих штабів або розвідувальних засобів.

Переваги застосування ККК у боротьбі з БПЛА

1. Низька вартість у порівнянні з ракетними системами ППО. Крупнокаліберні кулемети є відносно дешевим рішенням для знищення БПЛА у порівнянні з комплексами ППО, що використовують ракети.

2. Висока мобільність. Завдяки мобільним платформам (наприклад, пікапам) вогневі групи можуть швидко переміщуватися між позиціями, мінімізуючи час на підготовку до стрільби.

3. Ефективність проти різних типів БПЛА. ККК можуть знищувати як легкі розвідувальні безпілотники, так і ударні дрони завдяки високій потужності боєприпасів.

Мобільні вогневі групи, оснащені крупнокаліберними кулеметами, є ефективним інструментом у боротьбі з БПЛА. Завдяки високій мобільності, потужності озброєння та швидкій реакції вони можуть забезпечувати надійний захист важливих об'єктів і підрозділів. Правильне комплектування таких груп – від технічного оснащення до систем виявлення цілей – є ключовим фактором успіху в боротьбі з повітряними загрозами, що стають дедалі більш поширеними в сучасних конфліктах.

КІТОВ Вадим, доктор філософії

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

НЕОБХІДНІСТЬ СТВОРЕННЯ МОБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ОЗБРОЄННЯ ВІЙСЬК ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

Відсіч Збройних Сил України повномасштабному вторгненню російських військ підвисила роль безпілотних літальних апаратів (БПЛА) та ставлення до них. До основного складу розвідувально-ударних комплексів (РУК) противника входять БПЛА різних типів та класів. Такі БПЛА виконують широкий спектр завдань: авіарозвідка засобів озброєння та військової техніки (ОВТ), особового складу, літаків на аеродромах тощо (наземних цілей (НЦ)), передача отриманої розвідувальної інформації на наземний пункт, коригування вогню, бойова атака (НЦ), наведення авіації на НЦ, у тому числі – об'єкти критичної інфраструктури (ОКІ), нанесення ударів по НЦ тощо. Постійні запуски балістичних, крилатих ракет, баражуючих боєприпасів та імітаторів повітряних цілей виснажують ресурс української протиповітряної оборони (ППО). Збільшення ударів російськими баражуючими боєприпасами типу «Ланцет» як по НЦ, так і по ОКІ українських міст з кожним днем зростає.

Зенітні ракети потрібні насамперед для перекриття повітряного простору від російської авіації та ракет. Застосування таких комплексів, як: «Тор», «Бук», С-125, С-300 та

країн-партнерів, які мають доволі дефіцитні та дорогі ракети, недоцільне для знищення БПЛА. Тому, до знищення російських баражуючих боєприпасів активно залучають німецькі зенітні установки Gerard та зенітні самохідні установки ЗСУ-23-4 «Шилка», зенітні установки ЗУ-23-2, зенітний ракетно-гарматний комплекс 2С6 «Тунгуска», зенітно-ракетний комплекс «Оса» тощо, що залишились після часів радянської влади та вже морально і фізично застарілі.

Таким чином, розробка сучасних всепогодних мобільних комплексів озброєння (МКО) військ ППО Сухопутних військ (СВ) особистого (державного) виробництва є актуальною науково-технічною проблемою.

В доповіді проведено аналіз основних тактико-технічних характеристик (ТТХ) відомих зенітних ракетних комплексів ППО СВ, що стоять на озброєнні провідних країн світу. Виявлені та доведені їх переваги та недоліки.

Розроблено низку пропозицій щодо удосконалення ТТХ бойових машин (БМ) МКО, а також підвищення рівня автоматизації процесів бойового управління та зв'язку. Акцентовано увагу на те, що в умовах протидії РУК противника, необхідно забезпечити боєздатність максимальної кількості БМ на протязі усього часу виконання бойового завдання.

Запропоновано метод підвищення живучості БМ МКО військ ППО СВ, що дозволить здійснювати безперервний та ефективний вогневий вплив на засоби повітряного нападу противника.

КІЯН Валерія

КРАВЧУК Олег, канд. техн. наук, с.н.с.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОТИТАНКОВИХ КЕРОВАНИХ РАКЕТ

У сучасних умовах ведення бойових дій протитанкові керовані ракети (ПТКР) відіграють ключову роль у забезпеченні обороноздатності та переваги на полі бою. Завдяки здатності уражати броньовані цілі на великих відстанях з високою точністю, ПТКР стали незамінним елементом сучасної армії. Однак розвиток новітніх броньованих систем захисту та зростаюча мобільність військ висувають нові вимоги до систем управління ракетами.

Глобальні зміни, які відбулися впродовж останніх років внесли у воєнно-економічну політику нашої держави значні зміни. На даний час в центрі уваги керівництва та суспільства в цілому, перебувають основні питання реформування Збройних Сил України, які полягають в тому, щоб привести кількісний та якісний склад озброєння та військової техніки, у відповідності до потреби й економічних можливостей країни. На основі такого підходу розроблена «Державна програма розвитку озброєння та військової техніки», яка передбачає створення сучасних та модернізацію існуючих зразків озброєння, а також забезпечення наукових розробок за перспективними напрямками для можливого виробництва озброєння майбутнього покоління.

Аналіз ведення загальновійськових операцій та досвіду бойових дій в локальних війнах та конфліктах на Близькому сході, Балканах, Північному Кавказі підтверджує, що протитанкові ракетні комплекси є потужним і найбільш перспективним засобом боротьби із сучасними танками та іншими малорозмірними броньованими цілями противника, для ураження яких необхідна висока точність стрільби. В окремому випадку протитанкова керована ракета зарекомендувала себе, як найбільш ефективний протитанковий засіб на середніх та граничних відстанях (від 1500 до 5000 м), на відкритій та відносно рівній місцевості (без високої трави, кущів, пагорбів та споруд), за сприятливих умов ведення спостереження за ціллю. У відповідності з бойовим статутом механізованих і танкових військ протитанковий ракетний комплекс застосовується в тісній взаємодії з іншими протитанковими засобами (гранатомет, артилерія і танки).

Комплекси протитанкових керованих ракет, застосовують, як правило, напівавтоматичну систему наведення. Використання напівавтоматичної системи наведення дозволяє розділити функції наведення ракети: безперервне спостереження за положенням ракети веде оператор, а слідкування за положенням ракети здійснюється автоматично, за допомогою наземної апаратури управління, сигнали розузгодження якої передаються на борт ракети. Це призвело до підвищення ефективності протитанкових ракет та збільшення ймовірності ураження цілей. В наслідок цього значно скоротились витрати на підготовку операторів протитанкових ракетних комплексів. Однак впровадження протитанкових ракет з напівавтоматичною системою наведення не усунуло такі недоліки як: складність використання на пересіченій місцевості, в населених пунктах, лісах, вночі за несприятливих кліматичних умов (туман, дощ, снігопад), великої запиленості та задимленості. Досвід показує, що навіть не дуже точний обстріл району розташування вогневих позицій протитанкових ракетних комплексів та самі обставини бою сильно впливають на психіку оператора, яке приводить до зниження точності стрільби.

Висновки. Подальша розробка протитанкових керованих ракет повинна проходити по шляху удосконалення систем наведення, збільшення зони ураження, збільшення показників ефективності стрільби, створення можливостей ведення стрільби в умовах ночі та обмеженої видимості, забезпечення простоти навчання операторів, уніфікація елементів конструкції.

У відповідності до концепції розвитку керовані ракети протитанкових комплексів нового покоління повинні бути оснащені активною або напівактивною системою самонаведення лазерного або радіолокаційного типу.

КЛИМЕНКО Віктор, канд., техн, наук, с.н.с.

ДАВЛЕТОВ Айдер Рам

БУРДЕЙНА Ілона

Військова академія (м. Одеса)

АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ (БЕЗПЛОТНИХ) СИСТЕМ В ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

Логіка внутрішнього розвитку, технічний прогрес в сфері інтелектуалізації та роботизації озброєння і військової техніки обумовлює динаміку характеру військових загроз та конфліктів. Природно, що сучасні військові доктрини провідних держав світу, відображуючи спектр оборонних задач, все більше орієнтовані на широке використання нових знань та наукомістких технологій.

Аналіз досвіду військових конфліктів, які мали місце на рубежі ХХ-ХХІ століть та їх прогноз на період до 2030 року показують, що в майбутньому бойові дії будуть характеризуватись такою низкою технологічних тенденцій:

- зростанням ролі інформаційного протиборства;
- використанням нетрадиційних форм ведення бойових дій;
- підвищенням точності та вибірковості застосування зброї;
- оснащенням видів і родів військ роботизованими зразками озброєння і військової техніки (ОВТ) з максимально повною реалізацією їх потенційних можливостей та підвищеним рівнем бойової ефективності;

впровадженням робототехнічних комплексів (РТК) високої автономності з інтелектуальними системами процесної обробки інформації та прийняття оптимальних рішень в алгоритмах бойової роботи та групового управління.

Окреслені напрямки набувають практичного значення в концепціях, технологічних стратегіях, експериментальних програмах роботизації парку озброєння і військової техніки Збройних Сил України. В розробках оперативних доктрин, які враховують особливості середовищ експлуатації, зазначені тенденції знаходять свою реалізацію в формі узагальнених вимог до наземних роботизованих комплексів військового і спеціального призначення та їхньої конкретизації у вигляді тактико-технічних показників.

Перспективні напрямками впровадження роботизованих (безпілотних систем) ґрунтуються на таких концептуальних положеннях:

– перше, передача частини бойових завдань людини спеціальним пристроям, тобто необхідність раціонального переходу технологічної функції людини до технічного засобу вважається аксіомою. Доцільність цього переходу припускає обов'язкове забезпечення заданої ефективності виконання завдань відповідними роботизованими (безпілотними) системами, комплексами за свого призначення. В іншому випадку таке заміщення не виправдане;

– друге, модель оцінки ефективності, інтегруючи абстрактні образи системного об'єкта роботизації і надсистеми занурення, об'єднує одночасно зовнішню метрику діяльності системи матеріально-технічного забезпечення (МТЗ) і внутрішню метрику негентропійності роботизованого комплексу. При цьому фізичні і функціональні показники та критерії оцінки ефективності можуть носити нормативний, імовірнісний або інформаційний характер;

– третє, система управління є ключовим елементом роботизованого комплексу військового або спеціального призначення. Апаратно орієнтована на роботу в умовах неповноти або нечіткості вихідної інформації, невизначеності середовища функціонування, перспективна розробка систем управління об'єктом роботизації припускає (потребує) залучення нетривіальних підходів з використанням елементів штучного інтелекту;

– четверте, високий рівень автономності, адаптивності та надійності системи управління об'єктом роботизації в умовах різного роду експлуатаційних невизначеностей підтримується за рахунок розширення інформаційних можливостей та комплексного застосування інтелектуальних технологій управління особливо в умовах впливу дестабілізуючих факторів, наприклад в умовах впливу радіоелектронної протидії.

Змістовний аналіз концептуальних положеннях дає можливість сформулювати напрямки розвитку та удосконалення роботизованих (безпілотних) систем в збройних конфліктах сучасності, та визначити напрямки наукових досліджень в сферів їх застосування.

КОВАЛШИН Сергій

ХРОКАЛО Олександр

Військової академії (м. Одеса), Україна

ДИСТАНЦІЙНО-КЕРОВАНІ БОЙОВІ МОДУЛІ ДЛЯ БРОНЕТРАНСПОРТЕРУ М113 (ДОСВІД УКРАЇНО-РОСІЙСЬКОЇ ВІЙНИ)

Створення дистанційно-керованих бойових модулів відображає тенденцію роботизації озброєння і військової техніки. Основне завдання таких модулів – підвищення ефективності бойових дій при забезпеченні необхідного рівня безпеки екіпажу.

Після опрацювання існуючих та перспективних бойових модулів, їх призначення та способів встановлення на бронетранспортер М113 були виділені три типи:

– дистанційно-керовані бойові модулі (автоматизовані турелі) з калібром основного озброєння до 20 мм – це бойові модулі з винесеним озброєнням, системами прицілювання та боєкомплект, з розміщенням оператора (навідника оператора) в середині корпусу бойової машини;

– бойові модулі баштового типу з калібром основного озброєння вище 20 мм (житлові, не житлові) – це бойові модулі з винесеним озброєнням, системами прицілювання, з розміщенням оператора (навідника оператора) та боєкомплекту всередині корпусу бойової машини;

– бойовий модуль з захистом кулеметника баштового типу – бойовий модуль з броньованою баштовою, установкою кругового обертання, наведення озброєння у якому здійснюється вручну за допомогою гвинтового механізму. Можуть бути закритого або відкритого типу, мати круговий захист кулеметника, башти кулеметника та ін.

Даний бронетранспортер зарекомендував себе дуже добре під час виконання бойових завдань на україно-російській війни. Особливо слід відмітити модифікації М113А3 та М113G4. Броня та двигун працюють дуже добре. Силовий агрегат витримує важкі модульні системи на даху, переваження корисною масою та переміщення по польових дорогах. Броня витримує підрив на протитанковій міні, розрив міні 120 мм поряд з корпусом та набої до 14,5 мм.

На даний час в ЗС України є декілька модифікації М113. Їх використовують для доставки піхоти та десантно-штурмових груп до району безпосереднього виконання бойових завдань та вогневої підтримки, а також для доставки провізії, озброєння і боєприпасів, евакуації поранених військовослужбовців.

Але поряд з усіма перевагами є і недоліки. Дуже значний недолік – відсутність захисту кулеметника. Наразі маємо багато втрат через це. Керівництво ЗС України вже працює над цим питанням і має дуже хороші рішення. Але все упирається у фінансування та конструктивну особливість самого БТРу. В ході опрацювання аналізу застосування в військових частинах (підрозділах) БТРів М113 з бойовими модулями, якими вже обладнано певну кількість БТР, встановлено необхідність їх обладнання бойовими модулями з основним та допоміжним спареним кулеметом. Одним з варіантів обладнання бойового модулю озброєнням є встановлення 14,5 мм кулемета КПВТ та спареного з ним кулемета ПКТ (ККТ) або 40 мм гранатомету МК-19 та спареного з ним кулемету ПКТ (ККТ).

Модифікації А3 та G4 мають більш потужні двигуни та технологічні рішення щодо можливості встановлення комплексу додаткового бронювання, що надає змогу для встановлення дистанційно-керованих бойових модулів (автоматизованих турелей) з калібром основного озброєння до 20 мм, та розширити сферу його застосування в бойових умовах (застосування як машини бойової підтримки).

Експлуатація та технічне обслуговування наявних бойових модулів іноземного виробництва мають проблеми, що вимагають розв'язання (відсутність запасних частин для ремонту механічної, електричної та оптичної складових, програмного забезпечення та інше) та потребують налагодження співпраці із виробниками щодо передачі технічної документації та програмного забезпечення для організації обслуговування та ремонту виробів власними силами.

У зв'язку з недостатністю броньованого захисту БТР М113 модифікацій А1 та А2 їх використання як машин вогневої підтримки не можливе, тому встановлення на дані модифікації БТР М113 сучасних дорогавартісних бойових модулів не доцільне. Тому слід провести модернізацію шляхом встановлення бойових модулів із захистом кулеметника баштового типу. Для встановлення бойових модулів баштового типу з калібром основного озброєння понад 20 мм (житлових, не житлових), які мають велику вагу, на БТР М113 необхідно враховувати ризики щодо можливої недостатньої міцності даху та опорного кільця башти, системи підресорювання ходової частини та недостатньої потужності двигуна.

Використання роботизованих модулів (на кшталт модуль «Шабля» та подібних) не доцільне. Відсутність бронювання, обмежена кількість боекомплекту, відсутність спарки, відсутність стабілізації (не має можливості вести вогонь під час руху) – викликає низку проблем у особового складу. Обслуговування механізмів та електроніки змушує змінювати штат підрозділу та вводити туди програмістів, які будуть проводити поточні та невідкладні ремонти. Це перспективний напрямок, але ці модулі повністю розкривають свій потенціал на стаціонарних блокпостах та скритих позиціях. Тому краще їх використовувати підрозділам Національної гвардії України, Державної прикордонної службі України та Національної поліції.

Враховуючи наявність доступного для встановлення на бойові модулі озброєння (великокаліберні кулемети НСВТ та КПВТ, автоматичні гармати ЗТМ-1 та ЗТМ-2) та їх максимальне навантаження під час пострілу на дах БТР М113, найдоцільнішим варіантом бойового модуля для встановлення на БТР М113 модифікацій А3 та G4 є модуль озброєний 14,5×114 мм кулеметом зі спареним 7,62×54 мм кулеметом.

Підсумовуючи вище викладене, можна зробити висновок, що БТР М113 підлягає модернізації. Великий вибір модулів дозволяє використовувати їх у різних операціях. Гусеничний бронетранспортер цінується більше, ніж колісна техніка, оскільки як велика кількість уламків та осколків дуже швидко приводить гумові колеса в непридатність.

КОВБА Микола

МИКОЛАЙЧУК Володимир

*Національна академія сухопутних військ імені Гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів)
Україна*

БЕЗПІЛОТНІ СИСТЕМИ В СУЧАСНИХ ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТАХ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

Аналіз сучасних військових конфліктів свідчить, що безпілотні системи стають одними з найефективніших і перспективних видів озброєння. Розробники постійно вдосконалюють ці технології, розподіляючи їх на три основні категорії: повітряні, сухопутні та морські (надводні та підводні). Сьогодні безпілотні платформи здатні виконувати різноманітні завдання, починаючи від евакуації поранених і закінчуючи знищенням ворожих сил.

Головна перевага безпілотних технологій полягає в їхній універсальності. Наприклад, квадрокоптери та БПЛА можуть зупиняти бронетехніку або завдати удари по живій силі противника. Морські дрони здатні атакувати ворожі судна, а безпілотні транспортні засоби можуть забезпечувати доставки та виконувати вогневі завдання. Оператор цих апаратів стає ключовою фігурою на полі бою.

Збройні сили України активно отримують сучасні технології від міжнародних партнерів, включаючи безпілотні бойові платформи. Серед них – автомобіль «Журавель» і безпілотний гусеничний робот THeMIS, який здатний евакуювати поранених і перевозити до 750 кг вантажу. Цей робот, що працює на дизельному двигуні та електричній тязі, може розвивати швидкість до 20 км/год і оснащений камерами для виявлення небезпечних ділянок.

Українські компанії демонструють значний прогрес у розробці безпілотних систем, особливо в морській галузі. Нещодавно представлений катер-камікадзе Magura V5 уже готовий до використання, підкреслюючи спроможність України впроваджувати новітні технології.

У 2024 році важливо відзначити нову розробку – ударний безпілотник «Скіф», призначений для виконання розвідувальних місій та нанесення точкових ударів. Цей апарат здатний діяти на відстані до 500 км і оснащений сучасними системами електронної розвідки. Також тривають роботи над новими підводними безпілотними апаратами для виконання бойових завдань у прибережних водах, що дозволяє виявляти та знищувати ворожі морські цілі.

Основною метою командирів залишається збереження життя солдатів і виконання бойових завдань. Впровадження роботизованих технологій значно підвищить ефективність озброєння, завдасть противнику серйозних втрат і наблизить перемогу. Безпілотні системи стають невід’ємною частиною сучасної війни, відкриваючи нові можливості для ведення бойових дій та підвищуючи бойову готовність збройних сил.

КОЛЕСНИК Євген, канд. техн. наук, доц.,

ОЛЕНЄВ Володимир, канд. військ. наук, проф.,

ГАМАНЮК Любов

Військова академія (м. Одеса), Україна

ФОРМУВАННЯ ПЕРЕЛІКУ ВИМОГ ЩОДО ХАРАКТЕРИСТИК СУЧАСНОГО БРОНЕЖИЛЕТУ З ПОЗИТИВНОЮ ПЛАВУЧИСТЮ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯ ПІДРОЗДІЛІВ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ

З урахуванням наявних світових зразків і досвіду застосування підрозділів морської піхоти Військово-Морських Сил Збройних Сил України (МП ВМС ЗС України), визначено вимоги щодо сучасного бронезилета з позитивною плавучістю військовослужбовця підрозділів морської піхоти. Для формування переліку вимог щодо характеристик сучасного бронезилета з позитивною плавучістю військовослужбовця підрозділів морської піхоти виділений ряд категорій критеріїв, на яких були обґрунтовані зроблені узагальнення. При цьому, звісно, що такі критерії як сучасність та відповідність стандартам НАТО є актуальними. Крім цього, основними категоріями критеріїв будуть: постачання, навчання та застосування.

1. Постачання. При закупівлі та відборі зразків для постачання до Збройних Сил України чи інших військових формувань відповідні посадові особи повинні оперувати чітким переліком вимог та характеристик до сучасного бронезилета з позитивною плавучістю. Цей перелік повинен бути детально сформульованим, затвердженим і має ґрунтуватись виключно на бойовому досвіді. Таким чином ми виключаємо ймовірність закупівлі для Збройних Сил України неякісних та невідповідних зразків бронезилетів з позитивною плавучістю.

2. Навчання. Якщо взяти до уваги той факт, що ринок бронезилетів з позитивною плавучістю, як і їх різновид є дуже широким, то наявність чітко визначеного переліку вимог дає можливість стандартизувати підготовку щодо відібраних зразків у питаннях їх застосування та експлуатації. Це у свою чергу забезпечить створення конкретної стандартизованої програми навчання і, відповідно, якісну підготовку військовослужбовців.

3. Застосування. У цій категорії беремо до уваги оптимальне співвідношення зручності та функціоналу визначених зразків бронезилетів, як найбільш ефективного для застосування у бойових умовах. Тобто, використовуючи вже набутий бойовий досвід у ході проведення АТО/ООС, російсько-української війни, можна визначити оптимальні характеристики бронезилетів військовослужбовців.

Беручи до уваги перелічені категорії критеріїв, також враховувався бойовий та практичний досвід військовослужбовців підрозділів МП ВМС ЗС України, починаючи з 2014 року. Зокрема, був визначений перелік вимог до сучасного бронезилета з позитивною плавучістю, який може використовуватися як штатний у підрозділах морської піхоти. Було визначено, що такий бронезилет може бути призначений для комплексного захисту військовослужбовця не тільки підрозділів морської піхоти, але і корабельно-катерного складу ВМС ЗС України від ураження різними видами зброї під час виконання завдань за призначенням, зокрема для протикульового та протиуламкового захисту. Модульність конструкції бронезилета має дозволяти військовослужбовцеві адаптувати його поточний склад під конкретні потреби і застосовувати відповідні елементи залежно від бойової обстановки та характеру завдань, що виконуються за призначенням.

Бронезилет з позитивною плавучістю повинен мати наступні бойові властивості:

а) забезпечувати протикульовий та протиуламковий захист військовослужбовця, а також його додатковий захист від механічних і термічних ушкоджень різного походження;

б) забезпечувати зручність користування під час дій у пішому порядку, на бойовій техніці, в умовах обмеженого простору, при морському та повітряному (парашутному та безпарашутному) десантуванні;

в) використання бронезилета не призводить до зменшення ефективності використання, влучності і кучності стрільби зі стрілецької зброї та засобів ближнього бою, у тому числі – зі снайперської гвинтівки;

г) забезпечувати мінімальні витрати часу на приведення всіх елементів у бойовий стан;

д) забезпечувати індивідуальне припасування за статурою (антропометричним особливостям військовослужбовця);

ж) дозволяти багаторазове зручне та швидке зняття бронезилета в екстремній ситуації (поранення, загоряння тощо) військовослужбовцем без сторонньої допомоги або третьою особою без допомоги військовослужбовця;

з) надавати можливість звільнення від нього в екстремальних умовах.

При виборі конкретних бронезилетів з позитивною плавучістю, які можуть використовуватися як штатні у підрозділах морської піхоти слід враховувати, що серед широкого спектру продукції різних виробників, наявних на світовому ринку, лише невелике коло зразків можуть відповідати переліченим вимогам та рекомендаціям і забезпечити необхідну надійність.

КОНВІСАР Микола

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ КОНТРБАТАРЕЙНОЇ БОРОТЬБИ

Аналіз застосування артилерії під час відбиття збройної агресії російської федерації проти України та воєнних конфліктів останніх десятиліть свідчить про те, що підвищення рівня ефективності ураження артилерії противника можливе у разі їх негайного виявлення. Вміла контрбатарейна боротьба є важливим фактором досягнення успіху на полі бою, що забезпечує ефективне виконання широкого кола завдань, які покладаються на артилерію у сучасному бою.

Це висуває підвищені вимоги до засобів розвідки, задіяних у контрбатарейній боротьбі. Вони повинні забезпечувати отримання найбільш повних відомостей про виявлені цілі, які крім координат повинні мати дані про тип артилерійських систем, їх кількість та розміри, що полегшить вибір сил та засобів для ураження цілі.

У сучасних умовах ведення війни основними засобами дальнього виявлення вогневих позицій стріляючих гармат, мінометів, реактивних систем залпового вогню та стартових позицій самохідних пускових установок тактичних ракет є радіолокаційні станції контрбатареїної боротьби (далі – РЛС КББ).

Основними напрямками при розробленні РЛС КББ є:

- широке використання активних фазованих антенних решіток;
- використання декількох робочих частот та забезпечення електромагнітної сумісності з іншими радіоелектронними засобами;
- використання цифрового оброблення сигналів та модульної системи побудови станцій;
- створення багатофункціональних радіолокаційних комплексів;
- впровадження систем супутникової навігації, топогеодезичної прив'язки та орієнтування;
- зменшення маси комплексів та підвищення рівня їх маневреності;
- підвищення рівня завадозахищеності та захисту від засобів радіоелектронної боротьби (далі – РЕБ) противника;
- адаптація програмного забезпечення до автоматизованих систем управління (далі – АСУ) ланок бойового управління військами.

Для виконання основних завдань за призначенням РЛС КББ повинен розміщуватися на колісному шасі підвищеної прохідності, забезпечувати необхідний рівень маневреності, захист особового складу та можливість роботи з віддаленого робочого місця.

Антенний модуль з апаратною частиною РЛС і робочі місця обслуги повинні розміщуватися на окремих транспортних засобах, що дозволить захистити особовий склад обслуги комплексу від ураження осколками мін, снарядів, протирадарних ракет та ударних БпЛА.

У РЛС КББ повинна використовуватись максимальна автоматизація процесів керування та дистанційне керування радіолокаційною апаратурою з віддалених робочих місць, які можуть знаходитись на безпечній дистанції. Для забезпечення захисту розрахунку від ураження протирадіолокаційними ракетами, вогневими засобами та ударними БпЛА противника, робочі місця оператора та командира, як показує досвід застосування, доцільно розміщувати на безпечній відстані від антени (до 1 км).

Підвищення живучості РЛС КББ можливе за рахунок мінімізації часу розгортання/згоргання зразка озброєння.

Крім того, для підвищення захисту обслуги та забезпечення бойової роботи у складних кліматичних умовах обслуга повинна розміщуватись у броньованому автомобілі або броньованому кузові-фургоні з обладнанням, яке забезпечить комфортні умови роботи.

Для додаткового захисту від ураження ударними БпЛА доцільно передбачити у складі комплексу засоби РЕБ, що дозволить створювати «купол» захисту та зменшить можливість ураження, у тому числі і під час переміщення.

У зв'язку з відносною близькістю до лінії бойового зіткнення (8...15 км) та активним застосуванням засобів РЕБ противником повинна бути передбачена можливість виконання топогеодезичної прив'язки та орієнтування комплексів РЛР КББ без використання сигналів супутникових навігаційних систем, тобто з використанням інерціальної навігаційної системи.

Комплекс РЛС КББ у своєму складі повинен мати апаратуру для забезпечення взаємодії з пунктом управління (командним пунктом), обміну інформацією з комплексами засобів автоматизації, інформаційно-комунікаційними системами.

Таким чином, РЛС КББ повинен мати оптимальні ваго-габаритні показники, високу мобільність та маневреність, достатній балістичний, протимінний та противибуховий захист, сучасні засоби навігації, відповідну апаратуру для захисту від засобів РЕБ, РТР та БпЛА противника.

КОРКІН Олександр, доктор філософії
КОРКІНА Наталя
СИМОНЕНКОВА Інна
Військова академія (м. Одеса), Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БПЛА СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК У ХОДІ ВЕДЕННЯ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

В умовах дефіциту боєприпасів роль безпілотних літальних апаратів (БПЛА) для сухопутної компоненти Сил оборони України (СОУ) стає особливо важливою завдяки їхній здатності виконувати завдання з високою ефективністю та порівняно невеликими фінансовими витратами. На сьогодні БПЛА змінюють стратегію використання ресурсів і забезпечують перевагу на полі бою.

Постійне удосконалення БПЛА та засобів боротьби з ними є ключовими тенденціями сучасного військового розвитку. Обидві сторони конфлікту активно впроваджують нові технології для збереження переваги на полі бою, а система управління БПЛА відіграє вирішальну роль у виконанні бойових завдань, особливо з огляду на можливе скупчення літальних апаратів та вплив засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ). Перспективи розвитку систем управління БПЛА пов'язані з удосконаленням у сферах зв'язку, автономності та захисту від РЕБ. Розглянемо основні напрямки розвитку систем управління БПЛА під час цієї війни.

1. Автономність і штучний інтелект (ШІ)

Тенденція: використання ШІ та алгоритмів машинного навчання стає важливою складовою систем управління БПЛА. Системи штучного інтелекту дозволяють БПЛА діяти автономно, що зменшує залежність від оператора і систем зв'язку.

Перспективи:

- автономні БПЛА з ШІ зможуть самостійно виявляти, ідентифікувати та атакувати цілі без постійного контролю з боку людини;
- здатні орієнтуватися на місцевості без використання систем супутникової навігації і швидко реагувати на зміни в радіоелектронній обстановці, що є важливим у сучасних умовах РЕБ;
- ШІ допоможе БПЛА аналізувати великі обсяги даних і приймати оптимальні рішення в режимі реального часу.

2. Розподілене управління та ройові технології

Тенденція: розвиток ройових технологій підвищить ефективність на полі бою. Кожен БПЛА в рої може діяти незалежно, але при цьому координуватися з іншими для досягнення спільної мети.

Перспективи:

- системи управління роями дозволять координувати сотні БПЛА одночасно, що зробить атаки більш масштабними та складними для протидії;
- використання децентралізованого управління зменшить ризик виходу з ладу всієї системи через знищення або подавлення засобами РЕБ одного з БПЛА чи командного пункту.

3. Підвищення стійкості каналів зв'язку та захищеність управління БПЛА

Тенденція: потреба у стійкому та захищеному зв'язку стає критично важливою. Під час ведення бойових дій звичайний радіозв'язок легко перехоплюється або подавляється противником.

Перспективи:

- використання каналів управління з комплексуванням технологій цифрових антенних решіток та кодового розділення сигналів зменшить можливість їх перехоплення або подавлення, а також дозволить застосовувати велику кількість БПЛА в операційному районі;
- застосування оптоволокна замість радіоканалів для управління та передачі відео усуває вплив РЕБ, хоча суттєво обмежує радіус дії (на сьогодні відомо застосування до 10 км) та маневреність;
- динамічне перемикання частот знизить вразливість до подавлення засобами РЕБ;

– інтеграція супутникових технологій, таких як Starlink, забезпечить надійну передачу даних у польових умовах;

– лазерне управління для передачі команд та управління БПЛА, що може включати передачу даних для навігації, координування дій або його спрямування до конкретної цілі;

– впровадження блокчейн-технологій у системи управління забезпечить захищеність зв'язку та управління.

Таким чином, зростаюча автономність і впровадження ШІ залишатимуться ключовими тенденціями у розвитку систем управління БПЛА. Проте застосування різних систем управління залежатиме від специфіки бойових завдань.

Розвиток систем управління БПЛА Збройних Сил України в контексті російсько-української війни буде спрямований на підвищення автономності, інтеграцію у загальні мережі управління військами та протидію засобам радіоелектронної боротьби (РЕБ). Майбутні системи управління мають стати більш захищеними та здатними до самостійних дій, що підвищить загальну ефективність сухопутної складової і її здатність вести бойові дії в умовах сучасної війни.

KORKIN Oleksandr, PhD

KOVALISHYN Sergii

LUKASH Roman

Military Academy (Odesa), Ukraine

PROSPECTS FOR COMBATING RUSSIAN RECONNAISSANCE UAVs IN THE ONGOING RUSSO-UKRAINIAN WAR

With the rapid development of unmanned aerial vehicle (UAV) technology and its extensive use in modern warfare, Ukraine continues to enhance its ability to counter russian reconnaissance drones such as Orlan, Zala, and Supercam. The primary methods of combating these UAVs involve anti-aircraft systems (including both traditional surface-to-air missile systems and UAV interceptors) and electronic warfare (EW) capabilities.

1. Prospects for the Use of Anti-Aircraft Systems

Anti-aircraft systems have traditionally been the primary defense against aerial threats. To address the challenge of small and medium-sized drones, Ukraine has adopted several strategies:

Mobile Anti-Aircraft Systems: Ukraine has received and continues to develop air defense systems capable of effectively engaging small targets, including drones. For example, systems like the Hawk, Vampire, and IRIS-T SLM, supplied by Western allies, are capable of engaging low-flying UAVs.

UAV Interceptors: With both sides extensively using drones, the Ukrainian Defense Forces have been improving UAV interceptors, which can detect, pursue, and destroy enemy drones. These interceptors either employ mechanical means (such as nets) or are equipped with explosives (weapons) for direct destruction of enemy UAVs.

2. Electronic Warfare (EW)

EW systems have become a critical part of modern warfare, especially in countering UAVs. Russian drones often rely on satellite navigation signals and communication channels for effective operation, and Ukrainian EW systems actively disrupt these. The key prospects in this area include:

Signal Jamming: EW systems can disrupt communication between drones and their operators, reducing the effectiveness of intelligence collection and control of the UAVs.

Software Hacking: Some advanced EW systems can not only jam signals but also take control of enemy UAVs, allowing Ukrainian Defense Forces to neutralize them or use them for their own purposes.

Mobile and Stationary EW Systems: Both stationary and mobile EW units are deployed for rapid response to UAV detection. These are crucial for protecting frontline positions and critical infrastructure.

Coordination Between Anti-Aircraft and EW Systems

The ideal scenario is a combination of anti-aircraft systems and EW in a multi-layered air defense strategy. This allows EW systems to first disrupt enemy UAV operations, and if the drone continues functioning, anti-aircraft means can then be deployed to destroy it. This combined strategy ensures maximum efficiency in countering UAV threats.

International Assistance and Future Prospects

Ukraine has been actively receiving support from partner countries in the form of advanced anti-aircraft systems and EW technologies. This significantly improves Ukraine's capacity to combat Russian reconnaissance drones. However, to sustain this effectiveness long-term, continuous development of new technologies is required, particularly autonomous interception systems and more sophisticated EW capabilities.

As a conclusion, the prospects for combating Russian reconnaissance UAVs in Ukraine involve the continued development of both anti-aircraft and EW systems. The integration of these technologies provides an effective response to the evolving aerial threats, which is critical for successful military operations and the protection of critical infrastructure.

КОРОСТЕЛЬОВ Віталій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ОБ'ЄДНАНОЇ ВОГНЕВОЇ ПІДТРИМКИ

В умовах збройної агресії російської федерації проти України та враховуючи зміни у кількісному та якісному стані озброєння та військової техніки (далі – ОВТ) у Збройних Силах України (далі – ЗС України), доволі актуальним питанням є прогнозування результатів застосування засобів об'єднаної вогневої підтримки (далі – ОВГП) під час ведення операції.

Це дозволяє обрати оптимальний варіант дій (застосування) засобів ОВГП, які залучаються до ураження об'єктів у складі угруповання військ (сил) противника.

Під час вироблення замислу операції розробляється декілька варіантів вогневого та іншого впливу на об'єкти угруповання військ (сил) противника, які відрізняються порядком застосування сил та засобів ОВГП під час проведення операції. Для вибору оптимального варіанту застосування засобів ОВГП проводиться аналіз, порівняння та оцінювання ефективності їх застосування за кожним з розроблених варіантів дій.

Результати оцінювання ефективності застосування засобів ОВГП на етапі вироблення замислу дозволяють забезпечити вироблення обґрунтованих рекомендацій щодо виконання завдань ОВГП в операції.

Основним критерієм ефективності застосування засобу ОВГП є відносна ефективність. Для засобу ОВГП важливим показником бойової ефективності є імовірність ураження об'єкта з встановленим ефектом (ступенем ураження).

Цей показник залежить від властивостей засобу ОВГП. До властивостей відноситься: вогнева могутність, мобільність, живучість, застосовність тощо. Наприклад, мобільність засобу вогневої підтримки характеризується часом розгортання (згортання, переміщення), часом ведення вогню, швидкістю руху тощо; живучість засобу вогневої підтримки – захищеністю засобу від різних видів зброї тощо. Тому засіб вогневої підтримки потрібно розглядати, як складний технічний засіб, з набором певних характеристик притаманних тільки йому, та ресурсом, який забезпечує його функціонування в бойових умовах. Під ресурсами розуміються: матеріально-технічні, енергетичні, людські тощо.

Для розуміння сутності методів оцінювання ефективності застосування засобів ОВГП доцільно систематизувати сукупність понять та визначень, що застосовуються.

Основними поняттями, які використовуються в оцінюванні ефективності застосування, є поняття «мета», «ефект» і «операція».

Під поняттям «операція» потрібно розуміти сукупність взаємопов'язаних дій, за рахунок яких певні ресурси перетворюються в певний результат, який відповідає поставленій меті.

Під метою розуміється результат діяльності, який необхідно досягти за визначений період часу і який має чітку виражену ступінь корисності.

Ефект – результат діяльності, отриманий з використанням необхідних ресурсів.

КОРОТІН Сергій, канд. техн. наук, доц.

ДЯЧЕНКО Віталій

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ СИНТЕЗУ ЦИФРОВОГО РЕГУЛЯТОРА СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ДИНАМІЧНОГО ОБ'ЄКТУ В СКЛАДІ БЕЗПЛОТНОГО АВІАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ

Досвід війн та збройних конфліктів другої половини ХХ – початку ХХІ століття показує, що здатність авіації, як засобу повітряного нападу завойовувати та утримувати панування у повітрі, мають істотне значення, особливо на початковому етапі сучасних конфліктів. Однак, ефективність бойових завдань, які виконуються, як пілотованою так і безпіотною авіацією, пов'язана з надактивною протидією з боку систем протиповітряної оборони (ППО), які постійно розвиваються та вдосконалюються. Серед загроз повітряним суднам, які долають систему ППО противника, можуть бути зенітні ракетні (гарматні) комплекси, переносні зенітні ракетні комплекси, зенітні установки, протитанкові керовані ракети, гранатомети, некеровані реактивні снаряди та керовані авіаційні засоби ураження класу «повітря-повітря».

Досвід збройної боротьби під час відбиття агресії збройних сил російської федерації від початку 2022 року і дотепер, дозволив виявити слабкі місця при застосуванні авіації Повітряних Сил Збройних Сил України (ПС ЗСУ), до яких можна віднести: тривале перебування в експлуатації зразків авіаційних засобів ураження, які фізично та морально застарілі; кількість, номенклатура та тактико-технічні характеристики авіаційного озброєння авіації ПС ЗСУ поступається перед авіацією повітряно-космічних сил російської федерації (пкс рф).

Натомість авіація пкс рф має значну перевагу перед авіацією ПС ЗСУ в авіаційному озброєнні, як у кількісному та якісному відношенні, так і за номенклатурою озброєння. Однією з таких переваг на даний час є наявність у противника сучасних керованих авіаційних засобів ураження, до яких відносять ракети класу «повітря-повітря».

Досвід збройної боротьби під час відбиття агресії збройних сил російської федерації виявив, що безпілотні авіаційні комплекси не мають захисту від керованих авіаційних засобів ураження класу «повітря-повітря» противника. Отже постає актуальним питання забезпечення захисту безпілотних авіаційних комплексів від керованих авіаційних засобів ураження класу «повітря-повітря» противника.

Одним з можливих варіантів захисту безпілотного авіаційного комплексу від керованих засобів ураження противника є здійснення захисту. У даному дослідженні проведено синтез цифрового регулятора системи автоматичного управління динамічного об'єкту з нечітким регулятором для одночасної кутової стабілізації двох каналів: по тангажу, та курсу.

Вважається, що системи автоматичного управління (САУ) повинні забезпечувати не тільки точну, але й оперативну реакцію на зміну керуючих сигналів, незважаючи на можливі зміни в умовах експлуатації. Через це під час проектування САУ необхідно приділяти особливу увагу забезпеченню високих динамічних характеристик, навіть у разі значних параметричних невизначеностей. Системи повинні залишатися адаптивними та ефективними, незалежно від варіацій у зовнішньому середовищі або внутрішніх параметрах. Оскільки в сучасних САУ широко використовуються традиційні пропорційно-інтегрально-диференціальні регулятори, вони не зовсім ефективні для нелінійних динамічних систем. Для вирішення завдання стабілізації динамічних об'єктів в сучасних системах автоматичного управління все частіше застосовують різноманітні інтелектуальні методи.

Створення САУ для складного динамічного об'єкту в умовах невизначеності показало неефективність при застосуванні в ньому тільки класичних методів теорії управління.

Для покращення ефективності САУ в останнє десятиліття намітилася тенденція заміни класичних лінійних регуляторів на нечіткі регулятори, про що свідчать оприлюднені публікації у відомих наукометричних базах даних. Функціонування зазначених регуляторів, на відміну від класичних, базується на застосуванні лінгвістичних змінних апарату теорії нечітких множин.

Застосування нечітких регуляторів для управління різноманітними нестационарними та нелінійними об'єктами показує їх високу ефективність, і в ряді інших випадків мають суттєві переваги перед лінійними цифровими регуляторами. Серед переваг систем управління з нечітким регулятором виділяють: малу чутливість до зміни параметрів об'єкта управління, високу швидкодію та точне позиціонування об'єкта управління.

Таким чином, автором вперше проведено дослідження синтезу цифрового регулятора системи автоматичного управління динамічного об'єкту з нечітким регулятором для одночасної кутової стабілізації двох каналів: по тангажу, та курсу.

КРАВЕЦЬ Тарас, канд. геогр. наук, доц.

ПОЛЕЦЬ Олег

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

АЛЬТЕРНАТИВИ GNSS: НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ І ЦИВІЛЬНИХ СФЕР

На сьогоднішній день GPS й надалі залишається наймасовішим засобом геолокації у ЗС України. Але, водночас, найбільш вразливим. Відхилення у роботі GNSS внаслідок штучного втручання рф відчули на собі не тільки ЗС України, але й цивільні користувачі прикордонних з рф держав. За даними Європейської асоціації ділової авіації, у 2022 році було зареєстровано майже 50 000 подібних інцидентів на літаках. В нас виникало питання, чи існують альтернативи GPS, які були б значно стійкішими до зовнішнього впливу.

Зокрема учені ряду країн світу вивчають питання заміни супутникових навігаційних систем принципово іншими. Ними виокремлено декілька альтернатив супутниковим навігаційним системам: 1) Інерційні навігаційні системи (INS) – використовують акселерометри і гіроскопи для визначення переміщення, не потребуючи зовнішніх сигналів. 2) Wi-Fi позиціонування – визначає місцезнаходження на основі сигналів Wi-Fi мереж, що забезпечують високу точність у закритих приміщеннях. 3) Bluetooth позиціонування – використовує маяки Bluetooth для визначення місцезнаходження, часто застосовується в магазинах та музеях. 4) Радіолокаційні системи – використовують радіохвилі для визначення позиції, часто використовуються в авіації. 5) Ультразвукові системи – використовують звукові хвилі для позиціонування, зазвичай в приміщеннях або на коротких відстанях. 6) Оптичні системи – використовують камери та комп'ютерне зору для визначення місцезнаходження на основі візуальних даних. 7) Мобільні мережі (LBS) – використовують дані з мобільних операторів для визначення місцезнаходження, що може бути корисно в містах. Ці технології мають свої переваги й недоліки і можуть комбінуватися для досягнення вищої точності і надійності.

Компанія супутникового зв'язку OneWeb представила нову службу позиціонування, навігації та синхронізації (PNT) на тлі глобальної стурбованості щодо вразливості GPS до глушіння та перешкод у таких критичних секторах, як оборона, авіація та екстрені служби.

Послуга під назвою Astra має на меті забезпечити безперебійний зв'язок для клієнтів супутникового широкопasmового зв'язку OneWeb, навіть якщо сигнали GPS або іншої глобальної навігаційної супутникової системи (GNSS) недоступні або скомпрометовані.

У системі використовується програмно визначений зовнішній приймач, здатний отримувати доступ до сигналів PNT як від GNSS, так і від альтернативних служб трансляції PNT, таких як супутники Iridium.

Після визначення альтернативного джерела PNT Astra генерує вихідний сигнал, сумісний зі стандартним інтерфейсом GPS L1, повідомила компанія. Сервіс пропонує різні версії для уряду США та союзних урядів.

Усвідомлюючи вразливість сучасних систем навігації, наукова спільнота та державні органи Великобританії зосередили свої зусилля на розробці квантової навігації, яка зможе забезпечити більш надійну та безпечну роботу. По суті йдеться про атоми. Коли супутникова навігація покладається на сигнал, що відображається з космосу, квантова навігація фокусується на русі одного атома, що відстежується в криогенних умовах.

Замість супутника, що рухається по орбіті, квантова навігаційна система знаходиться всередині кожного окремого транспортного засобу, а вимірювання виробляються «у точці використання». «Це означає, що сигнал «не дрейфує», що значно ускладнює його перехоплення».

Випробування успішно продемонстрували, що квантова навігація «не схильна до перешкод», а дослідження прокладають шлях до ширшого впровадження цієї технології в майбутньому.

Але квантові навігаційні системи навряд чи замінять GNSS найближчим часом. Для квантової навігації потрібні надхолодні атоми, а устаткування нині має великі розміри. Навіть якщо розміри устаткування зменшать найближчими роками, квантова навігація, ймовірно, використовуватиметься як резервна, а не повна заміна GPS у багатьох ситуаціях.

КРАВЕЦЬ Тарас, канд. геогр. наук, доц.

ПОЛЯКОВ Артем

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЕШИФРУВАННЯ ДАНИХ З БПЛА

Сучасні бойові дії все частіше вимагають використання високотехнологічних рішень для забезпечення швидкої та точної обробки розвідувальних даних. Безпілотні літальні апарати (БПЛА) стали невід'ємною частиною військових операцій, надаючи величезну кількість візуальної інформації. Однак сам по собі обсяг отриманих даних створює виклики для їх швидкого аналізу, тому використання штучного інтелекту (ШІ) стало ключовим фактором для підвищення ефективності дешифрування зображень та відео з БПЛА.

Однією з головних переваг ШІ є здатність до автоматизованого аналізу великих обсягів даних за короткий час. Традиційні методи обробки зображень, що покладаються на людську роботу, вимагають багато часу і можуть бути схильними до помилок через людський фактор, втому або обмежену кількість аналітиків. ШІ, зокрема комп'ютерний зір та нейронні мережі, дозволяє автоматизувати процес виявлення та розпізнавання об'єктів на зображеннях і відео з БПЛА. Завдяки цьому суттєво скорочується час, необхідний для аналізу даних, що дозволяє військовим швидко реагувати на виявлені загрози.

Застосування нейронних мереж для аналізу зображень дає можливість досягти точності виявлення цілей до 95 %, що значно перевищує можливості традиційних методів. Це стає особливо важливим в умовах бойових дій, коли швидкість та точність є вирішальними чинниками. Алгоритми ШІ можуть виявляти не лише стандартні об'єкти, такі як транспортні засоби чи будівлі, а й приховані чи масковані цілі, що робить їх надзвичайно ефективними в умовах сучасного поля бою.

Окремо слід виділити важливу роль ШІ у сфері артилерійської розвідки. В умовах активного використання БПЛА для збору розвідувальних даних, ШІ допомагає автоматично ідентифікувати позиції ворожої артилерії, танків та інших стратегічних об'єктів. Завдяки використанню алгоритмів машинного навчання, можна швидко визначати координати цілей та передавати їх у реальному часі для оперативного вогневого ураження.

Оперативність таких рішень дозволяє зменшити час між виявленням цілі та її знищенням на полі бою до 50 %. Це суттєво підвищує тактичну ефективність артилерії та інших видів вогневої підтримки, що використовуються для знищення ворожих сил. ШІ також дозволяє оптимізувати планування бойових операцій, забезпечуючи доступ до найсвіжшої інформації про місцезнаходження супротивника.

Незважаючи на очевидні переваги, впровадження ШІ в процес дешифрування даних з БПЛА стикається з рядом викликів. По-перше, для роботи таких систем потрібні значні обчислювальні ресурси, які не завжди можуть бути доступними в польових умовах. Військові структури повинні інвестувати в розвиток технологічної інфраструктури, яка здатна забезпечити роботу ШІ у реальному часі.

Іншим важливим фактором є якість навчальних даних, на яких ґрунтується робота нейронних мереж. Невірно розпізнані об'єкти або недостатньо велика вибірка можуть призвести до помилкових рішень під час бойових дій. Тому необхідно постійно оновлювати та вдосконалювати алгоритми на основі нових даних, отриманих у реальних умовах. Це вимагає постійної підтримки та адаптації систем ШІ, щоб вони могли ефективно працювати в мінливому середовищі бойових дій. Продовження удосконалення алгоритмів машинного навчання, а також збільшення обчислювальних можливостей дозволять ще більше скоротити час обробки розвідувальних даних та підвищити точність виявлення цілей. Розробка нових методів візуалізації та аналізу даних також сприятиме оптимізації процесів ухвалення рішень на полі бою.

Отже, штучний інтелект став невід'ємним елементом у сфері дешифрування даних з БПЛА, надаючи значні переваги в швидкості та точності обробки розвідувальних даних. Він дозволяє автоматизувати аналіз зображень, зменшуючи людський фактор та підвищуючи ефективність військових операцій. Особливо важливим є його використання в артилерійській розвідці, де швидкість реакції може вирішувати результат бою.

Попри виклики, пов'язані з ресурсами та навчальними даними, перспективи розвитку ШІ обіцяють подальше поліпшення військових технологій і їхнього впливу на ефективність бойових дій. Впровадження ШІ в процес дешифрування даних з БПЛА стає ключовим кроком на шляху до модернізації збройних сил і забезпечення національної безпеки.

КРАВЕЦЬ Тарас, канд. геогр. наук, доц.

ПТІЦІН Дмитро

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБУ ОПОВІЩЕННЯ ТА ПРОТИДІЇ РЕБ «ЦУРОК» ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ ОСОБОВОГО СКЛАДУ

В сучасних умовах ведення бойових дій, зокрема під час російсько-української війни, постійно зростає загроза використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Дрони стали однією з головних загроз для особового складу, техніки та інфраструктури. У відповідь на це було розроблено та впроваджено різноманітні засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ), спрямовані на протидію цим загрозам. Одним із таких засобів є компактний детектор дронів «Цурок», який відіграє важливу роль у підвищенні рівня безпеки та живучості особового складу.

БПЛА активно використовуються ворогом для розвідки, наведення артилерії, а також для безпосереднього удару по позиціях українських військових. Їх складно виявити і нейтралізувати через невеликі розміри, високу маневреність і здатність діяти на значних відстанях від цілі. Особливу небезпеку становлять дрони-камікадзе, які можуть непомітно наблизитися до цілі та завдати значних втрат особовому складу або техніці.

З цієї причини ефективна система раннього виявлення дронів є критично важливою для підвищення живучості підрозділів на полі бою. Засоби оповіщення та протидії РЕБ, такі як «Цурок», стають важливим компонентом системи оборони. «Цурок» є відносно новим, але ефективним засобом для виявлення дронів на основі акустичних та оптичних сенсорів. Це компактний пристрій, що дозволяє виявляти наближення БПЛА на коротких дистанціях. Акустичні сенсори працюють шляхом фіксації звуків, які видають дрони, зокрема шум двигунів або обертання гвинтів. Водночас, оптичні сенсори ідентифікують об'єкт за візуальними характеристиками, використовуючи камери з високою роздільною здатністю.

Проте головною перевагою «Цурка» є його здатність працювати в пасивному режимі, не випромінюючи сигнал, що робить його менш помітним для ворожих систем радіоелектронної боротьби. Завдяки цьому, засіб знижує ймовірність того, що ворожий дрон зможе визначити місцезнаходження пристрою або підрозділу, який використовує «Цурок». Це особливо важливо в умовах близької бойової взаємодії, коли будь-який активний сигнал може бути перехоплений і використаний ворогом для наведення зброї.

Одним із ключових аспектів підвищення живучості особового складу є своєчасне попередження про загрозу. Використання «Цурка» дозволяє підрозділам отримувати інформацію про наближення ворожих дронів за декілька хвилин до їхньої появи на бойових позиціях. Це дає змогу військовим підготуватися до атаки: вчасно укритись, евакуювати техніку або нейтралізувати загрозу за допомогою інших засобів РЕБ або зенітних засобів.

Компактність «Цурка» дозволяє використовувати його навіть у найскладніших умовах, зокрема на передовій або в міській забудові, де використання великих систем оповіщення може бути обмеженим через ландшафт чи високий рівень радіоелектронних перешкод. При цьому акустичний та оптичний методи виявлення є досить ефективними на коротких дистанціях, що є критично важливим у міських боях або в умовах лісної місцевості.

«Цурок» є частиною комплексної системи захисту, яка включає різноманітні засоби радіоелектронної боротьби. Окрім виявлення, ці системи можуть здійснювати придушення сигналів, які керують дронами. У разі виявлення безпілотної «Цурок» може передати дані до більш потужних систем РЕБ, які створять радіоелектронні перешкоди для дронів, зупиняючи їхній рух або перериваючи зв'язок з операторами. Іншим важливим аспектом є можливість інтеграції «Цурка» з нейромережами, які дозволяють підвищити точність розпізнавання об'єктів та мінімізувати кількість хибних спрацьовувань. Це дозволяє зробити систему більш адаптованою до мінливих умов бойових дій і знизити ризик помилкової реакції на загрозу.

Попри всі переваги, «Цурок» має деякі обмеження. Найбільш значущим є коротка дистанція дії: акустичні сенсори можуть фіксувати об'єкти на відстані до 200 метрів, тоді як оптичні – до трьох кілометрів. Ці обмеження можуть знижувати ефективність пристрою у випадках, коли дрони використовуються для атак з великих відстаней або за умов поганої видимості.

Крім того, акустичні сенсори можуть виявляти труднощі в умовах інтенсивного шуму, наприклад, на промислових об'єктах або в бойових умовах, де присутні численні джерела звуку. Однак, розвиток технологій і постійні вдосконалення можуть допомогти подолати ці обмеження у майбутньому.

Засіб оповіщення та протидії РЕБ «Цурок» є важливим інструментом для підвищення живучості особового складу на полі бою. Його здатність виявляти дрони на ранніх етапах і передавати дані для подальшого нейтралізації загрози робить його незамінним у сучасній війні, де безпілотні апарати відіграють значну роль у веденні бойових дій. Попри певні недоліки, «Цурок» є перспективним засобом, особливо в умовах близького бою та складних ландшафтних умов. Його інтеграція з іншими системами РЕБ та вдосконалення технологічної бази роблять цей пристрій важливим елементом захисту військових підрозділів і забезпечення їхньої живучості на полі бою.

КРАВЧУК Олег, канд. техн. наук, с.н.с.

РЕЗІНЕЦЬ Максим

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Війна росії проти України, особливо з початком широкомасштабного вторгнення, здійснила величезний поштовх у розвитку технологій в багатьох галузях озброєння та військової техніки (ОВТ) для Збройних Сил (ЗС) України. Життя військовослужбовця безцінне, тому виконання їх завдань по знищенню противника, бойової техніки та ведення розвідки в тилу ворога поступово замінюється безпілотними апаратами. Безпілотні апарати змінили хід війни та відіграють критичну роль в умовах сучасної війни, значно змінюючи її динаміку і стратегію застосування військ. Їх використання охоплює широкий спектр завдань на землі, в повітрі і на воді. Україна стала першою країною, що створила новітній рід військ – Сили безпілотних

систем, які з травня 2024 року ввійшли до складу ЗС України та включені до окремих родів військ. Однією з важливих галузей розвитку технологій ОВТ стала виробництво безпілотних літальних апаратів (БПЛА), які стали важливою зброєю у знищенні цілей противника. Розглянемо основні завдання, що виконуються БПЛА детальніше.

Спостереження та розвідка. БПЛА здатні збирати цінну інформацію про розташування ворога, відстежувати маршрути пересування техніки і особового складу, логістичні ланцюги постачання боєприпасів, інфраструктуру, корегування вогню артилерії в зоні відповідальності та забезпечення безперервного моніторингу в реальному часі. Це дає можливість Збройним Силам оперативно реагувати на зміну ситуації та запроваджувати дії на упередження.

Вогневі удари дронами. Сучасні ударні дрони можуть знищувати окремого солдата, легкоброньовані і броньовані цілі, військову і спеціальну техніку, фортифікаційні споруди противника, пункти управління, доставляти вибухівку по землі для знищення важливих об'єктів в тилу ворога або дистанційно мінувати місцевість. Також можуть бути озброєні високоточними ракетами або бомбами, дозволяючи виконувати точкові удари по ворожих цілях. Це підвищує ефективність атак і зменшує ризик для пілотованої авіації.

Логістика та постачання. Безпілотники (як наземні так і повітряні) також можуть використовуватися для доставки вантажів, медикаментів, боєприпасів у важкодоступні райони або в небезпечні зони без залучення людей, вивезення поранених з поля бою.

Радіоелектронна боротьба. Деякі моделі БПЛА можуть виконувати завдання з радіоелектронної боротьби, порушуючи комунікації ворога та його системи управління.

Психологічний ефект. БПЛА, які перебувають у повітрі над бойовими зонами, чинять психологічний тиск на ворога, оскільки їх важко виявити та знищити, а також вони здатні в будь-який момент завдати удару.

Зменшення втрат серед військових. Оскільки БПЛА виконують багато завдань, які раніше вимагали участі пілотів або наземних розвідувальних груп, вони знижують ризики для військовослужбовців.

Аналізуючи вище зазначене, приходимо до висновків, що у військах є велика кількість БПЛА які, як і будь-яка складна техніка, постійно потребують обслуговування, діагностики, ремонту, калібрування та модернізації. Проведення таких робіт без ремонтних органів не можливе. Особливо, якщо технічне обслуговування проводити безпосередньо у прифронтівій зоні, що значно скорочує час на забезпечення підрозділів необхідним обладнанням і БПЛА.

Провівши аналіз існуючих ремонтних майстерень БПЛА в Україні та в країнах-партнерах НАТО ми можемо побачити відсутність мобільних ремонтних майстерень в складі ударних (розвідувальних) підрозділів рівня рота, батальйон, бригада.

Висновок. Війни останнього десятиліття, зокрема в Україні, показали зростаючу роль БПЛА як одного з ключових інструментів ведення бойових дій, що дає підставу для розроблення мобільних (мобільно-стаціонарних) майстерень з технічного обслуговування і ремонту БПЛА.

КРАВЧУК Олег, канд. техн. наук, с.н.с.

СКОРОХВАТОВ Олег

КОВАЛЬЧУК Олексій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ В УКРАЇНІ З ВРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ВІЙНИ З РОСІЄЮ

Оборонно-промисловий комплекс (ОПК) України відіграє ключову роль у розвитку стрілецької зброї, зокрема з урахуванням досвіду війни з росією. Після 2014 року, коли військові дії на сході України виявили критичні потреби Збройних сил (ЗС) України в оновленні та модернізації, ОПК зазнав серйозних змін. Ці зміни торкнулися також і виробництва стрілецької зброї, зосередженого на кількох основних напрямках:

Модернізація радянської стрілецької зброї. На початковому етапі війни ОПК зосередився на модернізації та вдосконаленні радянських зразків стрілецької зброї, таких як:

АК-74. Модернізація включала додавання рейок для оптичних прицілів, коліматорів, лазерних прицільних систем, глушників, а також покращення ергономіки.

СВД (снайперська гвинтівка Драгунова). Українські виробники вдосконалили прицільні системи та точність цієї зброї, а також розробили нові аналоги для снайперів.

Модернізація існуючих зразків дозволила швидко і відносно недорого покращити боєздатність української армії. За рахунок модернізації було покращено: точність і дальність стрільби, ергономіка та мобільність, надійність – адаптація зброї до різних кліматичних та бойових умов.

Створення нових зразків стрілецької зброї. Україна також розробляє нові зразки стрілецької зброї, використовуючи досвід бойових дій і сучасні технології. Сучасну стрілецьку зброю було адаптовано до інтенсивних боїв, створено розумні прицільні системи – інтеграція прицілів з цифровими системами, що дозволяють проводити автоматичну корекцію траєкторії, враховуючи погодні умови, дистанцію, кут нахилу і т.д. Серед найвідоміших нових зразків:

Автомат «Малюк». Це український буллпап-автомат на базі АК, який отримав суттєві вдосконалення в частині ергономіки, компактності та точності. «Малюк» підходить для використання у складних бойових умовах, зокрема у міській війні.

UR-10. Це снайперська гвинтівка українського виробництва, яка використовується як армійський зразок для точного вогню на великих відстанях. Вона характеризується високою точністю та надійністю.

Пістолет «Форт». Виробник «Форт» виготовляє низку моделей пістолетів для потреб українських військових і правоохоронних органів. Ці зразки постійно вдосконалюються з метою покращення надійності та точності.

Співпраця з іноземними компаніями та інтеграція з НАТО. Одним із важливих аспектів розвитку стрілецької зброї в Україні є кооперація з іноземними партнерами. Українські підприємства ОПК працюють з виробниками з країн НАТО для отримання нових технологій та навчання. Важливим напрямком є стандартизація зброї під калібри НАТО, що дозволяє українській армії бути більш сумісною з арміями Альянсу та отримувати нові зразки зброї й боєприпасів.

Розробка спеціалізованих стрілецьких систем. Війна з росією виявила потребу в нових спеціалізованих стрілецьких системах, зокрема: антиснайперські комплекси (розробка систем, які здатні ефективно протидіяти снайперам противника); системи безшумної стрільби (зростає попит на безшумну зброю для спеціальних підрозділів, що дозволяє виконувати завдання з мінімальним виявленням).

Використання сучасних матеріалів та технологій. Українські виробники активно впроваджують у виробництво новітні матеріали, такі як легкі сплави та полімери, які дозволяють знизити вагу зброї, покращити її мобільність та підвищити довговічність. Це особливо важливо для мобільних підрозділів, які використовують стрілецьку зброю в умовах швидких тактичних операцій.

Розвиток безпілотних систем озброєння

Війна показала важливість використання дронів та роботизованих систем для підтримки піхоти. У перспективі можливе інтегрування стрілецької зброї у безпілотні платформи для ведення боїв на дистанції або в складних умовах із застосуванням штучного інтелекту.

Виклики для розвитку стрілецької зброї. Попри досягнення, є кілька проблем, що стримують розвиток:

Застарілі виробничі потужності. Деякі державні оборонні підприємства потребують оновлення обладнання та технологічних процесів.

Залежність від імпорту деяких компонентів. Українське виробництво поки не повністю незалежне від постачання іноземних комплектуючих, таких як електронні приціли або спеціальні матеріали.

Фінансування. Недостатнє фінансування дослідницьких та інноваційних проектів може обмежувати розробку нових зразків зброї.

Висновки. Оборонно-промисловий комплекс України зробив великий крок вперед у розвитку стрілецької зброї, зосередивши зусилля на модернізації наявних зразків, розробці нових систем і залученні приватного сектора. Військові дії з росією стали каталізатором для впровадження інноваційних рішень і стандартизації виробництва за західними зразками, що допомогло підвищити обороноздатність української армії.

КРАСОТА Ігор, канд. істор. наук.

ЧУЖА Богдан

Науково-методичний центр кадрової політики Міністерства оборони України (м. Київ), Україна

ЗАСОБИ ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ ДЛЯ ФОРТИФІКАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ МІСЦЕВОСТІ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

На початку 1992 р. засоби інженерного забезпечення, у тому числі інженерна техніка (далі – ЗІО), які успадкували від Радянської армії (далі – РА) Радянського союзу (далі – СРСР) інженерні війська Збройних Сил (далі – ЗС) України дозволяли виконувати основні завдання фортифікаційного обладнання місцевості.

На кінець 2007 р. у ЗС України налічувалось більше 40 тис. од. ЗІО, укомплектованість ЗС України ЗІО на кінець 2006 р. становила 89 %, а за деякими зразками більше 100 %, але ЗІО експлуатувалося більше 30 років, тому справної ЗІО лише близько 60 %. Разом з тим у 2006 р., 75 % ЗІО знаходилося в експлуатації понад 15 років, за своїми тактико-технічними характеристиками (далі – ТТХ) значно відставало від сучасних зразків ОВТ. Фізично та морально застарілі зразки ЗІО потребували виведення з експлуатації та списання. Із загальної кількості зразків ЗІО – 28 % знаходилося в несправному стані та мали низькі критерії надійності, в тому числі потребували: поточного ремонту – 7 %; капітального ремонту – 12 %; виведення з експлуатації та списання – 9 %.

У 2007 р. загальний рівень справності ЗІО дорівнював близько 70 %. На початок 2022 р. ситуація практично на змінилася, а укомплектованість ЗІО становила майже 90 %, а за деякими зразками більше 100 %, але ця техніка експлуатувалася понад 29 років, тому справної ЗІО залишилося близько 60 %. Водночас, більшість зразків ЗІО виробництва СРСР і сьогодні знаходилися на озброєнні ЗС України та використовувалися під час антитерористичної операції та операції об'єднаних сил на сході України (далі – АТО/ООС).

У період 2001-2019 рр. було прийнято на озброєння ЗС України такі нові зразки ЗІО для фортифікаційного обладнання місцевості:

у 2001 р. – полкова землерийна машина ПЗМ-3 «Креолка»; у 2003 р. – маскувальне покриття «Контраст»; у 2015 р. – вогнева споруда ВС-1; у 2017 р. – мобільні габіонні конструкції; у 2018 р. – полкова землерийна машина ПЗМ-3-01; у 2019 р. – екскаватор ЕОВ-4421 та автомобільний кран КТА25. У 2020-2022 рр. – не прийнято жодного зразка ЗІО.

Отже, загальна укомплектованість ЗС України ЗІО на початок 2022 р. у порівнянні з 2006 р. практично не змінилася та становила майже 90 %, а укомплектованість за деякими видами ЗІО більше 100 %, але рівень справності ЗІО лише 60 %.

На теперішній час оборонно-промисловий комплекс (далі – ОПК) України має можливості самостійно виробляти ЗІО, у тому числі сучасну інженерну техніка від базової машини до спеціального обладнання. Потенціал ОПК України зі створення та виробництва ЗІО для фортифікаційного обладнання місцевості становить:

ВКФ «ПЛПТ», м. Львів, ТОВ «ВІАКОН Україна», м. Київ – споруди з габіонних конструкцій, укриття з гофрованої сталі, колючий дріт, «МЗП», «єгоза», мобільні бар'єри безпеки;

ПАТ «Крюківський вагонобудівний завод», м. Кременчук, Дрогобицький завод автомобільних кранів, м. Дрогобич – засоби механізації земляних робіт, автокрани;

На жаль відсутність достатнього фінансування це не дозволяла, наприклад за Державним оборонним замовленням протягом 2018 р. поставлено тільки 20 од. новітніх зразків інженерної техніки, а саме: автомобільний кранів – 5 од., екскаваторів – 5 од., автогрейдерів – 5 од., бульдозерів – 5 од., при цьому екскаватори та автокрани були закуплені білоруського виробництва.

Отже, перспективними напрямками подальшого розвитку ЗІО можуть бути:

– поступовий перехід до універсальності обладнання, та об'єднання кабіни водія й оператора інженерної техніки (досвід провідних країн-учасниць НАТО);

– модернізація та оновлення ЗІО та забезпечення броньового захисту екіпажів (досвід АТО/ООС);

– широке використання потенціалу вітчизняних підприємств у розробці та виробництві сучасних зразків ЗІО для потреб ЗС України.

КРЮЧКОВ Дмитро

РОЩУПКІН Євген, канд. техн. наук, с.н.с.

БОЙКО Олена

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ ЗЕНІТНОГО РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ ІНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА В ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬКАХ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

З метою підтримання спроможностей зенітних ракетних військ (ЗРВ) Повітряних Сил (ПС) Збройних Сил (ЗС) України з протиповітряної оборони та прикриття важливих державних об'єктів їм були передані зразки зенітного ракетного озброєння (ЗРО) іноземного виробництва.

Проблемним питанням постала суттєва відмінність експлуатації та ремонту переданих зразків від ЗРО, що перебувало на озброєнні ЗРВ ПС ЗС України (далі по тексту – «пострадянське»).

Експлуатація та ремонт пострадянського ЗРО передбачала підготовку обслуговуючого персоналу, що включала в себе ретельне вивчення принципів побудови та функціонування зразків, їх структурних, принципових та функціональних схем, додавання в комплект виробів ЗРО технічної та експлуатаційної документації для проведення технічного обслуговування та поточного ремонту. Малося на увазі, що весь комплекс заходів експлуатації ЗРО (введення в експлуатацію, використання за призначенням, технічне обслуговування та поточний ремонт) виконується бойовою обслугою зразка.

Експлуатація та ремонт ЗРО іноземного виробництва згідно з концепцією їх виробників обумовлює чітке розділення функцій використання за призначенням, технічної експлуатації та ремонту між різними елементами системи експлуатації та ремонту, які в більшості випадків не збігаються між собою. Технічна та експлуатаційна документація надається виконавцям виключно в обсязі, що достатній лише для виконання покладених саме на них завдань. Разом з тим, для більшості ЗРО іноземного виробництва при їх розробці не були передбачені обсяги навантажень та фізико-географічні, кліматичні та просторові особливості, що впливають на його використання за призначенням в Україні.

В зв'язку з наведеним, для підвищення коефіцієнта технічного використання (відношення математичного очікування сумарного часу перебування зразку ЗРО у працездатному стані за деякий період до математичного очікування сумарного часу перебування об'єкта в працездатному стані та у простоях, зумовлених технічним обслуговуванням і ремонтом за той самий період) потребує удосконалення система збору, обробки та узагальнення даних стосовно експлуатації та ремонту ЗРО іноземного виробництва.

В доповіді наведено пропозиції щодо прогнозування технічного стану ЗРО іноземного виробництва з використанням інформації про еволюцію експлуатації зразків в ЗРВ ПС.ЗС України.

КУЗНЕЦОВ Валерій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СИСТЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ ХИБНИХ ВОГНЕВИХ ПОЗИЦІЙ У ХОДІ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ

Аналіз досвіду бойових дій Сил оборони України свідчить про те, що артилерійські системи на вогневих позиціях (далі – ВП) потребують підвищення живучості та введення в оману противника. Облаштування хибних ВП підвищує живучість вогневих засобів, які знаходяться на діючих ВП. Облаштування фіктивної ВП є тактичним прийомом, який використовується для введення в оману противника щодо справжнього розташування вогневих засобів. Такі позиції облаштовуються для привертання уваги противника, його засобів розвідки, а у разі вогневого ураження противником хибної ВП, виявлення місця розташування вогневих засобів противника та подальшого їх подавлення або знищення.

Для імітації гармат можуть використовуватися як табельні макети, так і макети, виготовлені з підручних матеріалів.

Хибні ВП використовуються в рамках стратегічних планів, що включають обман противника, розведення його сил та створення умов для справжніх військових операцій. Бойовий досвід свідчить, що хибні ВП ефективні тільки в тому разі, якщо вони розміщені в районі діючих ВП.

Хибні ВП, як правило, мають бути розташовані в районі діючих. Розташовувати хибні ВП від діючих треба на відстані 300-400 м в разі виконання з ВП декількох вогневих завдань. Якщо з ВП планується виконання одного вогневого завдання, а після цього вогневі засоби переміщуються в інший район, то дальність до хибних ВП не повинна перевищувати 100-200 м. Досвід показує, якщо хибні ВП розміщувати на більшій дальності від діючої ВП, то противник не проявляє активності щодо їх ураження.

При розміщенні хибної ВП користуються такими вимогами, як і при виборі діючої ВП. Тобто вона повинна бути малопомітною та мати природне маскування.

Хоча хибні ВП не містять справжніх військ або озброєння, вони можуть привертати вогонь противника, тому безпека поблизу розміщення таких позицій повинна бути забезпечена.

Облаштування хибних ВП вимагає ретельного планування, щоб бути ефективними. Важливо, щоб такі позиції регулярно перевірялися та при необхідності модифікувалися аби підтримувати їхню переконливість.

Табельні макети, як правило, мають високий ступінь деталізації, тому під час застосування таких макетів доцільно проводити часткове їх маскування за допомогою підручних засобів маскування.

При використанні макетів, виготовлених з підручних матеріалів, особливу увагу слід приділяти точності відтворення контурів макету. Розміри таких макетів повинні відповідати розмірам об'єктів, що імітуються. При цьому допускаються незначні відступи від дійсних розмірів зразка озброєння. При використанні таких макетів їх маскування проводиться більш ретельно, використовуючи крім підручних засобів маскування (гілки дерев, кущі тощо) і табельні засоби маскування. При цьому доцільно залишати для виявлення противником незамаскованими окремі частини ОБТ.

При облаштуванні фіктивної ВП бажано відтворювати і інші її елементи, а саме окопи для гармат та укриття для особового складу. При наявності часу фіктивні окопи та укриття позначають шляхом імітації бруствера чи обсіпання.

Виконання заходів маскування та заходів щодо введення противника в оману за можливості перевіряються за допомогою засобів повітряної розвідки.

LARSHYN VasyI, D.Sc. in Eng., Prof.

NIKISHYN Volodymyr

Military Academy (Odesa-city), Ukraine

INFLUENCE OF PURPOSE AND OPERATING CONDITIONS OF VEHICLES ON THEIR DESIGN AND MAINTENANCE

All climatic regions, except the temperate zone, create individual and special conditions for operation, storage, maintenance, and repair of rolling stock. This should be taken into account when planning, rationing and organizing the technical operation of vehicles (TOV) and road transport. Special conditions are characterized by a combination of unfavorable factors. For example, a cold climatic region is characterized not only by low ambient temperatures and winds, but also by more severe conditions, e.g., snow drifts in winter, work on unpaved roads, etc. For dry, hot and very hot climate regions, in addition to high temperatures, there are factors of solar radiation and high air dustiness. Besides, most regions with special climate conditions do not have an industrial and technical base.

To increase the efficiency of the transport technological process and TOV in special conditions, the following methods are used: (1) using cars in a special design; (2) adjusting the TOV standards taking into account special conditions; (3) using means and methods of garage-free storage and starting of cars.

The influence of the TOV conditions and its functional purpose on the design (structure) of the car is a common method for selecting the design features of the car. To see this, it is enough to compare cars and trucks, or compare the designs of civilian and military vehicles. There are obvious differences. Less pronounced differences can be found when comparing different classes of passenger cars. For example, when comparing standard city (or urban) cars with cars that have added elements to improve the appearance and functionality, which are found in a “crossover” and SUV (Sport Utility Vehicle).

So, the “stepway” type cars are, as a rule, standard city cars, to which some elements have been added to improve the appearance and functionality inherent in a “crossover”. In turn, the term “crossover” indicates that such cars are like an intersection or overlap of properties from two different classes of cars, namely the passenger cars and SUVs.

The main features of the “crossover” are as follows: (1) lightweight design – unlike SUVs, crossovers are most often built on the platform of passenger cars (unibody design), which makes them lighter and more economical; (2) increased ground clearance – although the ground clearance of crossovers is higher than that of conventional passenger cars, it is smaller than classic SUVs ones; (3) road comfort – crossovers are better suited for comfortable driving on conventional roads, but at the same time they can cope with light off-road conditions due to the optional all-wheel drive (AWD) and other off-road characteristics; (4) economy – due to the lighter design and lower fuel consumption, crossovers are often preferred for everyday use compared to traditional SUVs (Sport Utility Vehicles), which are cars that were originally designed to drive on difficult, rugged terrain and uneven roads.

Here are the main characteristics and signs of SUVs: (1) increased off-road capability (cross-country ability) – they usually have 4x4 or All-Wheel Drive (AWD), reinforced suspensions and increased ground clearance for off-road driving; (2) robust structures – SUVs are often built on the basis of a frame chassis (frame chassis is traditionally used in trucks and pickups), which increases their strength and stability (steadiness) in difficult areas. If the 4x4 drive can usually be turned on or off manually, and it is more often used for serious off-road driving, with the possibility of completely blocking the drives, then AWD works constantly and automatically, adapting to road conditions, and is more often used in urban (city) conditions and on light off-road.

As for TOV, cars in the northern version have the following features: (1) they must be adapted for reliable operation at air temperatures up to -60°C ; (2) have thermal insulation, cabin and body heating, internal heating of the front window; (3) be able to guarantee engine start at low air temperatures; (4) have frost-resistant tires, rubber products and parts made of polymer materials. At low temperatures, special fuels and lubricants, special brake and other fluids are used. Vehicles in the northern version must have technical means to facilitate their off-road capability, for example, winches and other means.

There are several standards for testing vehicles, including military ones, similar to the MIL-STD-810 (Military Standard 810) for testing electronic chips. These standards regulate the testing of reliability, stability (steadiness), and performance characteristics under various conditions. The main standards that can be considered similar to MIL-STD-810 for automotive testing include the following five.

1. MIL-STD-810 (used not only for chips but also for cars).

2. STANAG 4370 is a NATO standard developed for environmental testing of military vehicles and equipment, including vehicles. This standard is also known as AECTP 400 (Allied Environmental Conditions and Test Procedures). It includes procedures for testing military vehicles for exposure to temperature, humidity, vibration, impact, corrosion and other conditions, making it similar to MIL-STD-810, but in the context of application to NATO forces.

3. ISO 16750 (for automotive electronics) is an international standard applicable to testing automotive electronic components for reliability and durability. It describes methods for testing automotive components under conditions that simulate real-world operating factors.

4. SAE J1455 is a standard developed by the Society of Automotive Engineers (SAE) for testing heavy-duty vehicles and trucks, but it is also widely used for testing military vehicles. The standard covers test methods similar to MIL-STD-810: vibration and shock; extreme temperatures; moisture and corrosion; dust and sand storms; water resistance. This standard is suitable for testing trucks, SUVs, and other automotive equipment operating in harsh conditions.

5. FMVSS (Federal Motor Vehicle Safety Standards) is a set of standards developed by the U.S. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) to ensure the safety of automobiles. Although the FMVSS is focused on civilian vehicles, many of the requirements apply to vehicles stability (steadiness) and safety testing under a variety of conditions.

ЛЕВЧЕНКО Андрій, канд. техн. наук, доц., с.н.с.

ТАРАСЕНКО Сергій

Військова академія (м. Одеса), Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ СТАНІВ УТРИМАННЯ ОБТ

Комплекс заходів, який включає в себе організацію та здійснення технічно правильного використання, технічного обслуговування та зберігання озброєння і військової техніки, військово-технічного майна, інших матеріально-технічних засобів, у проведенні своєчасного її ремонту і евакуації, а також у забезпеченні військ технікою і майном є технічним забезпеченням, а використання за призначенням, технічне обслуговування, ремонт, транспортування та збереження зразка озброєння та військової техніки (ОБТ) це є експлуатація. Динамічні системи функціонування деяких зразків має певні обмеження в плані виникнення руйнацій, поломок чи навіть вибухів.

В умовах сьогодення саме якісна технічна розвідка, швидко проведена евакуація ОБТ у разі пошкодження з районів ведення бойових дій, вчасно проведена оцінка пошкоджень для прийняття рішення в системі логістичного забезпечення, дієва методика оцінки відновлення, проведені ремонтно-відновлювальні роботи першої та другої черги якісно підготовленими фахівцями ремонтно-відновлювальних органів у найкоротші терміни, максимально зменшують час на відновлення, та повернення ОБТ до строю. Також не менш важливим є аналіз станів утримання ОБТ, які також мають вплив на живучість зразка в цілому. Ці дослідження дозволяють оцінити ефективність відновлення ОБТ як у складі угруповання військ, так і в окремих військових частинах та підрозділах. Ефективність використання будь-якого зразка озброєння має пряму залежність від умов утримання зразка перед застосуванням.

Моделюючи процеси станів утримання ОБТ необхідно розглянути як найбільше доступних методів відсіявши ті що мають відхилення від показників очікуваного результату, який в кінцевому етапі може впливати на хибні показники ефективності заходів підтримки живучості.

Знання властивостей впливу що негативно впливають на експлуатаційні показники її є превентивною мірою запобігання передчасного виходу з ладу об'єкту. Практика вказує на те що найкращими засобами для визначення властивостей об'єктів є натурний експеримент, тобто дослідження властивостей та стану об'єкту у відповідних умовах та під експлуатаційними факторами впливу. Однак у більшості випадків натурний експеримент є не можливим або не доцільним. Деякі випробування можуть бути близькими до граничних умов, можуть протікати настільки бурхливо, що можливі аварії та руйнування складових чи всього об'єкту. Саме тому для визначення окремих норм надійності використовують моделювання процесів та контрольні розрахунки. При цьому показники надійності зазвичай проводяться для унікальних об'єктів, за основу розрахунку беруть ПН аналогічних елементів (об'єктів в цілому) та при необхідності екстраполюють ці показники. Якщо контрольні розрахунки при цьому є дуже громіздкими чи значно спотворюють дійсні показники, то проводять ймовірнісне моделювання на обчислювальних машинах використовуючи дані випробувань окремих елементів чи по даним експлуатації прототипів необхідних об'єктів.

Передумовою різного роду моделювань має бути побудова операторних моделей для зображення процесів, що супроводжують дійсний життєвий цикл об'єкту, як наслідок є чітке розуміння факторних етапів впливу на технічний стан, прогнозування відмов, попередження появ негативних чи критичних факторів впливу на живучість об'єкту в свою чергу аналіз потреби проведення технічного обслуговування його черговість, об'єми чи навіть доцільність.

ЛЕГКОХОД Роман
АНДРІЄЦЬ Богдан
ФАЛЬКО Андрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПТРК FGM-148 «JAVELIN»

Якісно сплановане ураження противника вогнем артилерії, РСЗВ та протитанковими засобами під час його висування і ведення наступу дозволяє нанести йому максимальних втрат.

Після проведення активних штурмових дій військами РФ, відбувається доукомплектування підрозділів противника та зростання кількості штурмових дій на багатьох напрямках. Зокрема, із застосуванням бронетехніки.

Важливим є своєчасне виявлення висування противника та нанесення ефективного удару по бронетехніці противника із її знищенням чи пошкодженням, ще до підходу на передній край оборони наших військ. В результаті чого противник, змушений відмовитись від продовження штурму та відступити.

Окрім мінування шляхів підступу, завдання удару артилерією та FPV-дронами, ефективним є застосування ПТРК, зокрема ПТРК «Javelin».

Гарантована максимальна ефективна дальність застосування ПТРК «Javelin» з пусковою установкою M-98A1 та ракетою FGM-148C складає 2500 м. З використанням модернізованої пускової установки M-98A2 та ракети FGM-148E, ефективна дальність застосування збільшується до 4000 м. В модернізованій версії ракети зменшено час польоту до цілі та збільшено бойову частину.

Бойова частина складає тандемно – кумулятивну ракету з електронною затримкою детонації основного заряду. *Призначення заряду – дія на динамічний захист бронетехніки аби звільнити шлях для основного заряду. Якщо ціль не захищена динамічним захистом, перший заряд діє на броню та підсилює сумарну дію зброї.*

Наявність піднятої над ворожою технікою решітки, так званої «мангал», практично не створює перешкод для ураження ракетою. Решітка ж з додатковими нагромадженнями може призвести до зменшення пошкодження від ПТРК «Javelin».

У випадку наявності решітки з додатковими нагромадженнями, тип пострілу зі стандартного режиму ураження «атака зверху» можна перемкнути на режим «атака по прямій». Цей режим застосовується лише для стрільби по танку з бокової та задньої частини та легко броньованої техніки. Прямий постріл в передню частину танка не буде ефективний.

ПТРК «Javelin» відноситься до класу пасивних систем наведення та має інфрачервону (теплову) головку наведення. Можлива наявність на ворожій броньованій техніці засобів інфрачервоної протидії, що перешкоджають виявленню цілі в інфрачервоному діапазоні та наведенню на неї зброї з тепловими головками самонаведення, може зменшити ступінь ураження.

Влучання ракет припадають по двом основним зонам – розігрітому стволу гармати та решіткам випускного колектора.

Слід враховувати, що оператору ПТРК «Javelin» від моменту отримання інформації про виявлення ворожої техніки до моменту здійснення пострілу може знадобитись до 5 хвилин. За цей час техніка може подолати відстань 2-4 км. Тому, вкрай важливим є налагодження чіткої взаємодії з аеророзвідкою, що дасть змогу завчасного інформування про підхід ворожої техніки у сектор обстрілу оператора, який до того ж може бути суттєво обмежений.

В умовах дефіциту операторів для роботи з ПТРК «Javelin», зазвичай призначають особи що не проходили навчання з даним комплексом.

Враховуючи можливе виникнення ситуації збоїв у роботі пуску ракети, та необхідність правильного реагування оператора, для ефективної та безпечної роботи з ПТРК «Javelin» можна допускати лише особовий склад, який засвоїв будову комплексу, правила його експлуатації, та пройшов навчання на блоці управління з відповідним підключеним обладнанням для навчання.

Комплекс являє собою високоточний електро-оптико-механічний пристрій, що містить електронні блоки. Особовий склад повинен запобігати падіння і ударів комплексу.

Комплекс безпечний, в разі правильного поводження, зберігання, транспортування, стрільби в усіх умовах експлуатації і бойового застосування.

УВАГА: категорично забороняється витягати ракету із ТПК.

Виріб в упаковці, що впав з висоти менше 1,5 м або без упаковки менше 0,5 м, допускається до стрільби тільки після ретельного зовнішнього огляду на відсутність ушкоджень.

В разі падіння виробу в упаковці з висоти більше 1,5 м або без упаковки з висоти більше 0,5 м, виріб підлягає знищенню згідно із вказівками настанови щодо експлуатації виробу.

Забороняється виконувати стрільбу комплексом, якщо виявлені механічні ушкодження (*вм'ятини, відколи, тріщини*) на корпусі виробу. Вироби із зазначеними дефектами підлягають поверненню на склад боєприпасів.

Стрільбу на дальностях від 100 до 300 м виконувати тільки в бойових умовах через можливе ураження комплексу і особового складу осколками при вибуху бойової частини виробу.

Забороняється перебування людей поза укриттям в зоні дії струменя стартового двигуна виробу.

Під час навчальної стрільби на полігоні, у випадку коли бойова частина не підірвалась, забороняється доторкатися до виробу і брати в руки залишки виробу або неспрацьованої бойової частини.

Бойова частина підлягає знищенню на місці падіння згідно із вказівками, що викладені в нормативних документах з експлуатації ракетно-артилерійського озброєння, що діють в експлуатуючій організації.

ЛІТВІНЧУК Роман

СКРЕМІНСЬКИЙ Віктор

Військова академія (м. Одеса), Україна

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ХАРАКТЕРИСТИК РЕМОНТНО-ЕВАКУАЦІЙНИХ МАШИН

Характер та умови ведення сучасних бойових дій, особливо під час широкомасштабного вторгнення російської федерації, значно підвищили актуальність проблеми підтримання необхідної кількості боєздатних зразків бронетанкового озброєння і техніки у з'єднаннях, частинах і підрозділах Сухопутних військ. Гостро стоїть питання про скорочення строків та підвищення ефективності проведення евакуації бойових гусеничних машин з поля бою в умовах дії вогню противника, а також проведення їх ремонту в польових умовах.

На думку військових фахівців, найкращим засобом виконання означених завдань є броньована ремонтно-евакуаційна машина (БРЕМ) – броньована машина технічного забезпечення, що оснащена ремонтними засобами, тягово-зчіпними пристроями і евакуаційними обладнаннями.

Броньованими ремонтно-евакуаційними машинами оснащуються ремонтні підрозділи військової ланки. Питома оснащеність БРЕМ до всього бронетанкового озброєння в арміях провідних країн світу досить висока і коливається від 1:10 до 1:14, тоді як у Збройних Силах України це співвідношення – 1:15-1:20 зразків. У сучасних умовах ведення бойових дій відсутність або недостатня кількість БРЕМ, як передового засобу технічного забезпечення призводить до збільшення кількості техніки, яка не підлягає відновленню, зниженню темпів відновлення та вимушеного залучення бойової техніки до задач пов'язаних з евакуацією.

За допомогою методики оцінки технічної досконалості броньованої ремонтно-евакуаційної машини яка базується на методі прогресуючого еталону, що поєднує різні характеристики броньованої ремонтно-евакуаційної машини, можливо комплексно оцінити технічну досконалість броньованих ремонтно-евакуаційних машини розвинених країн світу.

На підставі цієї методики, внаслідок моделювання можуть бути надані практичні рекомендації щодо параметрів та технічних характеристик перспективної технічно досконалої броньованої ремонтно-евакуаційної машини, що дозволить визначити напрями розроблення нових та модернізації існуючих броньованих ремонтно-евакуаційних машини з метою підвищення рівня їхньої технічної досконалості.

Для зручності користування запропонованою методикою та скорочення часу на проведення ранжування показників характеристик БРЕМ та визначення технічної досконалості може бути розроблена розрахункова програма визначення комплексного показника оцінки технічної досконалості БРЕМ на ПЕОМ.

ЛОГВІНЕНКО Сергій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ПРОБЛЕМИ, ЯКІ ВИЯВИЛИСЬ У ХОДІ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ РЕАКТИВНИХ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ ІНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА M142 HIMARS

Аналіз досвіду бойових дій Сил оборони України свідчить про те, що реактивні системи залпового вогню M142 HIMARS, що перебувають на озброєнні реактивних артилерійських (ракетних) підрозділів Збройних Сил України та виконують вогневі задачі в межах стратегічного та оперативного-тактичного угруповань військ, зарекомендували себе з позитивної сторони, а саме за рахунок простоти експлуатації, маневреності, мобільності, можливості транспортування достатнього запасу боєкомплекту, захищеності екіпажу, високої точності та дальності ведення вогню, здатності виконувати різноманітні вогневі завдання в найкоротші терміни, автоматизації процесів наведення та управління пусковою установкою, автоматизованої системи аналізу помилок приладів машини та високої ремонтпридатності в польових умовах.

Під час застосування реактивних систем залпового вогню M142 HIMARS було виявлено ряд технічних несправностей, які пов'язані з конструкційними недоліками, а саме:

- внаслідок слабкої захищеності кабелів та їх роз'ємів виходять з ладу блок управління – PNU та блок самонавігації – LIO;
- відмова в роботі програмного забезпечення внаслідок пробоїв ізоляції кінцевика;
- вихід з ладу гнучких валів на висування каретки для самозаряджання;
- вихід з ладу гідравлічних та пневматичних шлангів внаслідок незахищеності, що призводить до перетирання та перелому шлангів;
- вихід з ладу шини 364/85 R20 компанії Goodyear відбувається через тонкі бічні поверхні шини від незначного бокового зусилля;
- в складних польових умовах не вистачає прохідності бойової машини через відсутність блокування диференціала;
- обрив тросів механізму заряджання.

Реактивні системи залпового вогню M142 HIMARS надавались країнами партнерами укомплектовані запасними частинами, інструментами та приладдям, що забезпечує використання даного зразка за призначенням.

Аналіз ведення бойових дій реактивних артилерійських (ракетних) підрозділів у ході російсько-української війни свідчить, що для вчасного обслуговування та ремонту ракетно-артилерійського озброєння іноземного виробництва необхідне своєчасне доукомплектування запасними частинами, інструментами та приладдям. В умовах активного застосування реактивних систем залпового вогню виявлено ряд технічних поломок. Необхідність вирішення зазначеної проблеми є на даний час важливим актуальним питанням. Одним із шляхів вирішення даної проблеми є створення логістичних центрів для ремонту та відновлення військової техніки.

ЛУПАЛЕНКО Олег

Військова академія (м. Одеса), Україна

ДЕЯКІ ВИМОГИ ДО СУЧАСНИХ КОМПЛЕКСІВ ВИЯВЛЕННЯ ТА РОЗПІЗНАННЯ ОБ'ЄКТІВ

В умовах російсько-української війни сучасні комплекси виявлення та розпізнавання об'єктів відіграють критично важливу роль для забезпечення ефективної оборони, планування операцій і мінімізації втрат. Основними вимогами до сучасних військових комплексів виявлення та розпізнавання об'єктів є декілька ключових аспектів:

Точність і швидкість розпізнавання: Сучасні системи повинні мати високу точність у виявленні та розпізнаванні об'єктів при різних умовах, включаючи погодні умови, освітлення та інші фактори. Вони також повинні дозволяти оперативно реагувати на зміни у обстановці.

Широкий спектр сенсорів: Комплекси повинні мати можливість використовувати різні типи сенсорів, такі як радіолокаційні, інфрачервоні, оптичні та інші, для отримання повного обсягу інформації про об'єкти.

Інтеграція з системами штучного інтелекту та аналізу даних: Сучасні системи здатні до інтеграції з алгоритмами штучного інтелекту та аналізу даних для автоматизованого виявлення, розпізнавання та класифікації об'єктів. Це дозволяє швидше та ефективніше обробляти великі обсяги інформації.

Можливість роботи в реальному часі: Вимоги до систем включають можливість оперативної роботи в реальному часі, щоб оператори могли отримувати актуальну інформацію про об'єкти в обстановці.

Стійкість до перешкод: Комплекси повинні бути стійкими до різних видів перешкод, включаючи електронні та фізичні перешкоди.

Мобільність та модульність: Системи повинні бути здатні до швидкого розгортання та пересування в різних територіальних умовах. Вони також можуть бути модульними, щоб забезпечити можливість адаптації та розширення функціональності.

Можливість автономної роботи: комплекси повинні бути здатні працювати автономно без залежності від зовнішнього джерела живлення та керування.

В умовах сучасної війни, яка характеризується використанням високотехнологічних засобів ведення бойових дій, особливі вимоги до комплексів виявлення та розпізнавання об'єктів зростають. Вони повинні поєднувати в собі інноваційні технології (алгоритми машинного та комп'ютерного зору, обробка сигналів, штучний інтелект, глибинне навчання тощо), здатність до оперативної адаптації та стійкість до різних видів загроз, включаючи радіоелектронні та кіберзагрози.

МАЙБОРОДА Юлія

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ВИМОГ ДО БОЙОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИХ КОМПЛЕКСІВ

До основних бойових властивостей сучасних розвідувально-ударних комплексів (РУК) відносять вогневу могутність, живучість, мобільність та командну керуваність.

Відомо, що ймовірність виконання завдань, покладених на систему (зразок) озброєння, залежить як від рівня її вогневої могутності, так і від рівня живучості, яка забезпечує збереження боєздатності і реалізацію вогневих можливостей цієї системи (зразка) озброєння.

Вимога до вогневої могутності РУК, при заданому рівні живучості, визначається з умови розвідки та ураження визначених типів цілей. У цілому параметри вогневої могутності для РУК повинні відповідати виконанню наступних завдань:

- забезпечення пошукових і ударних можливостей за час, що не перевищує час, необхідний для подавлення або знищення вогневих засобів противника;
- автоматичне виявлення, розпізнавання і визначення пріоритетів ураження цілей;
- дублювання управління і реалізація принципу «пуск-ураження»;
- забезпечення можливостей цілевказівки із зовнішніх інтерфейсів автоматизованої системи управління.

Живучість системи (зразка) озброєння звичайно характеризується її пристосованістю до збереження боєздатності в ході виконання бойового завдання і можливості відновлення боєздатності у разі втрати.

Вимоги щодо живучості РУК, з урахуванням варіантів їх застосування та протидій засобів противника, можуть бути сформульовані таким чином:

- зниження рівня оптичної та радіолокаційної помітності;
- забезпечення живучості особового складу та техніки під час нанесення противником ударів з повітря;
- забезпечення протимінної стійкості військової техніки та колективного захисту особового складу від зброї масового ураження до рівня, необхідного для виконання бойових завдань.

Під мобільністю розуміється бойова властивість РУК, що обумовлює його пристосованість до пересування та маневрів у заданих умовах обстановки. Розрізняють два види мобільності – оперативну (оперативно-стратегічну) і тактичну.

Оперативна (оперативно-стратегічна) мобільність – це здатність РУК у складі змішаних колон переміщатися по дорогах і місцевості для виконання оперативних завдань військових формувань, яка оцінюється величиною добового переходу. Тактична мобільність – це здатність зразків озброєння та військова техніка (ОВТ) переміщатися по дорогах і місцевості для виконання тактичних завдань.

У цілому параметри мобільності РУК повинні відповідати виконанню наступних завдань:

- забезпечення оперативної (тактичної) мобільності та автономності;
- забезпечення динамічних характеристик і рівня навантажень, що не знижують ефективність функціонування службових осіб;
- забезпечення маневру підрозділами та ударами з метою створення перешкод противникові та випередження його при розгортанні у бойовий порядок;
- забезпечення можливості організованого керування рухом.

Під командною керованістю розуміється бойова властивість РУК, яка обумовлює можливість обміну інформацією між силами та засобами РУК з метою прийняття своєчасних рішень і забезпечення їх злагоджених дій, а також ефективного застосування засобів. Командна керованість є визначальною щодо пристосованості засобів компоненти управління РУК до змін свого функціонування, синхронізації дій під впливом зовнішнього керівництва, команд органів управління та службових осіб у заданих умовах бойового застосування та самосинхронізації під впливом внутрішнього керівництва.

Командна керованість РУК реалізується у процесі виконання наступних завдань:

- прийом і оброблення розвідувальної інформації;
- підготовка даних для нанесення ударів і маневру, передача їх в команди на системи управління ударами і рухом;
- захист інформаційного обміну;
- оцінювання результатів ударів (вогню) і руху та їх коригування.

Параметри командної керованості для сучасних РУК повинні забезпечувати інтеграцію зразків ОВТ зі складу РУК в єдину систему управління відповідного військового формування, прийом і передачу цільової обстановки між органами управління та підрозділами РУК, захист зв'язку та передачі даних, а також забезпечення дистанційного керування.

Командна керованість РУК повинна досягатись за рахунок:

- автоматизації процесів управління силами та засобами РУК, у тому числі щодо підтримки у прийнятті рішень;
- обладнання сучасними засобами зв'язку та передачі даних, системами для передачі та відображення даних про бойову обстановку та візуалізації інформації;
- оснащення засобами забезпечення підготовки стрільби (нанесення ударів) в режимі реального часу;
- уніфікації засобів управління РУК з іншими інформаційно-керуючими системами.

МАНЖАЙ Олег
ВЕРЛАМОВ Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗМІНИ В ПІДХОДАХ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТА БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ В РАЙОНАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Порядок застосування автомобільної техніки (АТ) та зразків бронетанкового озброєння і техніки (БТОТ) в оборонних та наступальних діях, сьогодні потребує суттєвого перегляду, не тільки командирами, але і внесенням змін в нормативні документи. Сьогодні кожен командир розуміє, що застосування АТ або БТОТ ближче ніж 5 км до лінії бойового зіткнення (ЛБЗ) є досить небезпечним рішенням. Чому? Тому, що характер ведення війни змінився, і щодня стрімко змінюється, чого не спостерігалось в інших війнах. Що так впливає? На безпеку впливають новітні засоби ведення війни: поширене застосування тепловізійних пристроїв; спостереження та нанесення ураження за допомогою різноманітних безпілотних апаратів (БпЛА), так звані «скиди» з мультикоптерів та удари FPV-дронами; застосування корегованих авіаційних бомб і артилерійських боєприпасів з GPS-наведенням, супутникових засобів, тощо.

Сьогодні «дрон» є на стільки ефективним засобом забезпечення ведення бойових дій і не тільки, що позмагатись за першість у ефективності застосування можуть тільки оператори цих дронів, які перебувають по різні сторони ЛБЗ. Станом на серпень 2024 року, по активності та кількості застосувань БпЛА всіх типів, між російською та українською стороною в цілому зберігається паритет.

Застосування зразків АТ і БТОТ на полі бою вимагає від командира якісного планування та ретельної підготовки особового складу та техніки. Велике значення у бойовій роботі відіграє морально-психологічний стан особового складу, його фізична витривалість, а також знання, вміння та навички стосовно практичних дій у екстремальних ситуаціях. Потрібно враховувати, що в середині машини спостереження за зовнішнім середовищем сильно ускладнюється компоновкою самої машини. Починаючи з березня 2014 року наші підрозділи пересувалися на техніці розміщуючи особовий склад (десант) поверх броні. Це було обумовлено різними обставинами. Насамперед це дозволяло особовому складу вести спостереження за обстановкою навколо дороги, вчасно побачити і вступити в бій з противником, що вів засадні дії або давало шанс врятуватися у разі наїзду на протитанкову мину.

Сьогодні, навпаки, ми маємо тенденцію до перевезення особового складу всередині бойових машин. Це обумовлено активним застосуванням з боку противника артилерії, нанесенням ударів по АТ і БТОТ баражуючими боєприпасами (ББ «Ланцет»), FPV-дронами, які мають осколкові заряди для ураження особового складу тощо. Крім того, висування нашої техніки здійснюється у супроводі розвідувальних БпЛА своїх підрозділів для обізнаності командира та екіпажів, а також під прикриттям дії засобів РЕБ («Штіль», «Синиця-1», «Локкі»). Набувають широкого застосування засоби виявлення БпЛА, такі як детектори дронів («Вартовий», «Цукорок», «Ксеон»).

Окремим напрямком пасивного захисту є встановленням протикумулятивних екранів та ґратчастих сіток від ББ «Ланцет» і FPV-дронів. Також, не менш важливе питання у збереженні АТ і БТОТ поблизу ЛБЗ є створення інженерних споруд і заходи з тактичного маскуванню.

Однак, тільки такими засобами вирішити проблеми на полі бою буде мало. Тому, доцільно буде використовувати всі вище запропоновані «кроки безпеки» АТ і БТОТ в районах бойового застосування у комплексі.

Успішне застосування техніки в районі лінії бойового зіткнення залежить від «ситуаційної обізнаності» командира, його аналізу обстановки, відмови від дій по шаблону та якісної підготовки особового складу і техніки.

МАРИЛІВ Олександр, канд. тех. наук
Воєнна академія імені Євгенія Березняка, Україна
РЯБОВОЛ Володимир
Військова академія (м. Одеса), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ПРИДАТНИХ ІНТЕРВАЛІВ ЧАСУ ДОБИ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

На сьогоднішній час проблема із забруднення вибухонебезпечними предметами великих територій зони бойових дій залишається вкрай актуальною. Для очищення територій використовуються різноманітні способи та методи для яких характерне залучення спеціальної (інженерної) техніки та висококваліфікованих спеціалістів. Основною вимогою під час виявлення вибухонебезпечних предметів є збереження життя та здоров'я людей, а також цілісності та працездатності спеціальної техніки. Вище зазначені вимоги можуть бути досягнуті різними існуючими підходами (збільшення бронювання кабіни, віддалена та/або дистанційна робота фахівців тощо).

Одним із можливих шляхів дотримання вимог безпеки є дистанційне, радіокероване розмінування територій за допомогою безпілотних літальних апаратів. Такий підхід дає ряд видимих переваг під час роботи фахівців, але має і негативні сторони. Однією з негативних сторін є роздільна здатність видових засобів спостереження. В залежності від часу доби, виявлення вибухонебезпечних предметів здійснюється з різною ймовірністю. Необхідно зауважити, що видове спостереження можливо проводити в інфрачервоному діапазоні, що дозволяє виявляти предмети, які мають відмінність власної температури від фонові.

Розроблені на сьогодні математичні методи виявлення придатних інтервалів часу доби для використання безпілотних літальних засобів з метою виявлення вибухонебезпечних предметів дозволяють нам здійснювати необхідні розрахунки та визначати час доби, коли ефективність використання інфрачервоних видових засобів максимальна. Постає питання щодо відповідності результатів, отримані обчислювальним шляхом з прогнозування придатних (непридатних) інтервалів часу доби, результатам фізичного, натурального експерименту.

З цією метою передбачено проведення двох типів експериментів: натурального та обчислювального. Результати, що планується отримати дозволять визначити, наскільки розрахункові значення придатних інтервалів часу доби, що отримуються за допомогою існуючих математичних методів, наближені до реальних ситуацій з інфрачервоного видового спостереження на місцевості. Визначені за допомогою натурних та обчислювальних експериментів значення температури поверхні вибухонебезпечних предметів і фону будуть використані для розрахунку ймовірності виявлення вибухонебезпечних предметів, а потім на їх основі визначаються придатні (непридатні) інтервали часу доби. Враховуючи, що проведення експериментів на відкритій місцевості ускладнюється неможливістю повноцінно забезпечити стійкі умови проведення (через існування погодних аномалій), пропонується під час порівнювання натурних та розрахункових даних використовувати методи середньозважених величин.

МАХАНЬКОВ Віктор
УГОЛЬНИКОВ Олександр, канд. фіз.-мат. наук, доцент
ШЕЛУХІН Сергій, канд. техн. наук, с.н.с.
Військова академія (м. Одеса), Україна

АНАЛІЗ РОБОТИ СИСТЕМИ АВТОТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЮ В ОБОРОНІ ТА В НАСТУПІ

Відновлення боєздатності військ під час ведення бойових дій є одним з основних завдань системи автотехнічного забезпечення. При цьому функціонування системи в умовах бою в обороні та в наступі має певні відмінності. Кількісний аналіз цих відмінностей становить інтерес як з теоретичної точки зору, так і з практичної, оскільки сприятиме покращенню організації і планування системи АТЗ та підвищенню її стійкості та стабільності.

Для визначення кількісних показників був проведений аналіз з використанням ймовірнісної моделі динаміки функціонування системи АТЗ. Припускається, що система АТЗ є марківською, тобто перехід системи з обраного стану до будь-якого іншого залежить тільки від поточного стану і не залежить від того, у яких станах система перебувала перед тим. Система представляється у вигляді скінченної дискретної сукупності станів, у яких вона може перебувати в процесі функціонування. Кожен стан характеризується ймовірністю перебування системи у цьому стані. Між станами можливі переходи, кожен з яких характеризується двома чисельними параметрами – інтенсивністю та ймовірністю.

Модель функціонування системи АТЗ може бути зображена у вигляді графу станів та переходів. Вершини графу відповідають станам системи, ребра графу – переходам між станами. Математично процес функціонування описується системою лінійних диференціальних рівнянь першого порядку відносно ймовірностей перебування системи АТЗ в її можливих станах. Розв'язання системи диференціальних рівнянь дозволяє визначити ймовірності перебування системи АТЗ в її можливих станах та показник ефективності її функціонування.

Аналіз досвіду функціонування системи автотехнічного забезпечення бойових дій вказує, що можна виділити чотири основні стани, у яких вона може перебувати:

S_3 – бойового застосування техніки;

S_{II} – підготовки техніки до застосування;

S_O – технічного обслуговування техніки до початку або після бойових дій;

S_B – відновлення техніки після її пошкодження.

Перелік інтенсивностей та ймовірностей можливих переходів:

a, A – інтенсивність і ймовірність переходу системи автотехнічного забезпечення від стану підготовки техніки до застосування в стан її технічного обслуговування ($S_{II} \rightarrow S_O$);

b, B – інтенсивність і ймовірність переходів від стану технічного обслуговування в стан бойового застосування автомобільної техніки ($S_O \rightarrow S_3$);

c, C – інтенсивність і ймовірність переходів від стану бойового застосування в стан технічного обслуговування техніки ($S_3 \rightarrow S_O$);

d, D – інтенсивність і ймовірність переходів від стану технічного обслуговування в стан відновлення техніки після пошкодження ($S_O \rightarrow S_B$);

e, E – інтенсивність і ймовірність переходів від стану підготовки в стан відновлення техніки після пошкодження ($S_{II} \rightarrow S_B$);

f, F – інтенсивність і ймовірність переходів від стану підготовки в стан бойового застосування техніки ($S_{II} \rightarrow S_3$);

g, G – інтенсивність і ймовірність переходів від стану бойового застосування в стан підготовки техніки з метою її застосування ($S_3 \rightarrow S_{II}$);

h, H – інтенсивність і ймовірність переходів від стану відновлення техніки після пошкодження в стан її бойового застосування ($S_B \rightarrow S_3$);

i, I – інтенсивність і ймовірність переходів від стану бойового застосування техніки в стан відновлення після її пошкодження ($S_3 \rightarrow S_B$).

Наведена модель була використана для прогнозування динаміки функціонування системи АТЗ бойових дій як в обороні, так і у наступі. Різниця полягає у значеннях вхідних параметрів моделі, тобто значеннях інтенсивностей та ймовірностей переходів між станами. Значення параметрів при моделюванні роботи системи АТЗ були прийняті довільно, але зі збереженням реалістичних співвідношень між ними при бою в обороні та наступі.

Найважливішими характеристиками якості роботи системи АТЗ є ймовірність знаходження системи в стані S_3 застосування системи за призначенням та показник E ефективності роботи системи, який дорівнює відношенню ймовірності перебування системи у стані бойового застосування до ймовірності перебування її у стані відновлення. При цьому припускалось, що у початковий момент бою ($t = 0$) система з достовірністю знаходиться у стані бойового застосування.

Згідно розрахунків при стабілізації ситуації для бою в обороні ймовірність перебування системи АТЗ у стані застосування дорівнює 0,86, а для бою в наступі ця величина дорівнює 0,65. Показник ефективності функціонування системи АТЗ для бою в обороні дорівнює приблизно 6,6, а для бою у наступі – 1,9. При цьому у стані бойового застосування при бою в обороні система знаходиться з ймовірністю, на 30% більшою, ніж при бою у наступі. У стані відновлення система АТЗ при бою у наступі знаходиться з ймовірністю у три рази більшою, ніж при бою в обороні (0,35 проти 0,13).

З наведених результатів випливає, що ймовірнісна модель функціонування системи АТЗ під час бойових дій адекватно описує реальну ситуацію, і при використанні фактичних значень вхідних параметрів може служити для прогнозування та планування її роботи. Вирішальними факторами, що впливають на показники ефективності функціонування системи АТЗ бою, є ймовірності та інтенсивності переходів між станами перебування системи у станах бойового застосування за призначенням та відновлення пошкодженої техніки.

МЕЛЕШКО Олександр

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРІЛЯНИХ ПОПРАВОК ПРИ ВИЗНАЧЕННІ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРІЛЬБИ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ГАРМАТ

У ході російсько-української війни широкого розповсюдження набуло виконання окремих вогневих завдань артилерійською гарматою (вогневою групою) з визначенням установок для стрільби на ураження безпосередньо на гарматі з використанням засобів автоматизації. При цьому основним та найбільш точним способом визначення установок для стрільби на ураження є пристрілювання цілі за вимірними відхиленнями, яке починається на вирахованих установках. Від точності визначення вирахованих установок багато в чому залежить точність визначення коректур, час пристрілювання і витрата снарядів на пристрілювання і в кінцевому рахунку ефективність вогневого ураження цілі.

В окремих випадках визначення установок для стрільби на ураження може здійснюватися на основі повної (скороченої) підготовки та з використанням пристріляних поправок (перенесенням вогню від реперу (цілі)). Цими ж способами визначаються вираховані установки для початку пристрілювання. Кожен з цих способів (за винятком скороченої підготовки) забезпечує приблизно однакову точність визначення установок. Слід зазначити, що застосування повної підготовки установок може унеможливитися через відсутність точних даних про балістичні і метеорологічні умови стрільби, використання ж пристріляних поправок не потребує наявності цих даних, особливо що стосується метеорологічної підготовки.

Визначення установок для стрільби з використанням пристріляних поправок по реперу (цілі), як на ураження, так і для початку пристрілювання, може бути широко застосовано для визначення установок для стрільби безпосередньо командиром гармати. При цьому важливим є можливість використання реперів (цілей), які створювалися (пристрілювалися) іншими гарматами, з урахуванням відмінностей в балістичних умовах стрільби.

Проведення відповідних розрахунків у ручному режимі потребує значного часу, відповідної підготовки командирів гармат. Оснащення гармат комплексами засобів автоматизації (КЗА) з відповідним програмним забезпеченням та засобами передачі даних надає можливість обміну даними про створені (пристріляні) реperi (цілі) між гарматами та пунктом управління вогнем (ПУВ) підрозділу, можливість визначення установок для стрільби з використанням пристріляних поправок по реперах (цілях), які створювалися (пристрілювалися) гарматами підрозділу.

Порядок визначення установок для стрільби перенесенням вогню від репера (цілі) і з використанням даних пристрілювальної гармати досить повно описаний у багатьох джерелах, але наведені методики передбачають централізоване визначення пристріляних поправок і установок для стрільби в артилерійському підрозділі, у них не передбачено порядок використання пристріляних поправок самостійно кожною гарматою.

Автором запропоновано методику розрахунку установок для стрільби окремої гармати з використанням пристріляних поправок по реперах (цілях). Практичне застосування методики буде ефективним при проведенні розрахунків за допомогою ЕОМ. Даний підхід може бути успішно реалізовано в спеціальному програмному забезпеченні перспективних КЗА артилерійських гармат і ПУВ, які взаємодіють в інформаційно-обчислювальній мережі управління вогнем підрозділу.

МЕЛЬНИК Анатолій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

СУПРУН Володимир

Сумський державний університет, Україна

ПЕРЕВАГА ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІЕІ-ТЕХНОЛОГІЇ В БОРТОВИХ СИСТЕМАХ РОЗПІЗНАВАННЯ БПЛА РОЗВІДКИ ТА КОРЕГУВАННЯ ВОГНЮ АРТИЛЕРІЇ

Однією з особливостей протистояння України російській окупації є масоване застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Серед різноманіття БПЛА різного призначення та радіусу дії особливе місце на полі бою займають розвідувальні БПЛА. Ці БПЛА відіграють ключову роль у забезпеченні ситуаційної обізнаності командирів та штабів.

Зважаючи на зазначене, одним з найбільш дієвих шляхів вирішення питання забезпечення підрозділів артилерії найбільш повною, достовірною та своєчасною інформацією про противника залишається застосування БПЛА розвідки та корегування вогню артилерії, які є різновидом розвідувальних БПЛА.

Досвід бойового застосування БПАК розвідки та корегування вогню артилерії дозволяє стверджувати, що на БПЛА покладаються завдання щодо визначення координат та характеристик об'єктів противника, необхідних під час підготовки вогню артилерії та ракетних ударів.

Також зазначені БПЛА є одним із основних засобів дорозвідки об'єктів противника, перевірки даних, отриманих від інших засобів розвідки та проведення оцінювання результатів ураження об'єктів противника.

Поряд з перевагами застосування БПЛА розвідки та корегування вогню артилерії, існує ціла низка проблемних питань та недоліків, серед яких є недолік, пов'язаний з тим, що наявні на озброєнні артилерійських частин та підрозділів БПЛА застосовуються, в основному, як ретранслятори зображень. Тобто виявлення та розпізнавання наземних об'єктів противника здійснюється операторами наземних станцій керування (мобільних пунктів дистанційного пілотування) або службовими особами відповідних пунктів управління лише після надходження розвідувальних відомостей, що значно впливає на своєчасність прийняття рішення щодо ураження їх вогнем артилерії.

Одними із шляхів усунення наведених вище недоліків є надання БПЛА автономності шляхом реалізації сучасних методів інтелектуального аналізу даних бортовими системами розпізнавання (БСР).

Дослідження зазначених методів, дозволяють стверджувати, що найбільшого поширення на практиці набули дескрипторні методи, в основі яких реалізовано дескриптори, що забезпечують розпізнавання наземних об'єктів за їх контуром (контрастними ділянками зображення, якими є межі об'єктів). Використання дескрипторів на основі різних технологій дозволяють розпізнавати об'єкти на місцевості за отриманими від початкового зображення ознаками при зміні масштабу, освітленості, висоти та кута зйомки, наявності шумів тощо.

Основним недоліком такого підходу є недостатня інформативність ознак розпізнавання, оскільки не враховуються локальні особливості конструкції та зовнішні характеристики наземних об'єктів. Такий саме недолік притаманний методам виявлення особливих точок на цифрових зображеннях наземних об'єктів.

Одним з перспективних підходів до аналізу та синтезу БСР об'єктів на місцевості є використання ідей та методів ІЕІ-технології аналізу даних, який ґрунтується на максимізації інформаційної спроможності системи в процесі її машинного навчання.

Авторами розглядаються переваги застосування методів ІЕІ-технології, реалізованих у БСР. Так, до основних переваг слід віднести:

- забезпечення оптимізації процесу навчання, орієнтуючись на отримання максимально корисної інформації з даних, що дозволяє досягти точніших результатів при мінімальних витратах на оброблення і навчання;
- екстремальне скорочення вибору інформаційних ознак, що дозволяє суттєво збільшити швидкість обробки даних, що є критичним для БСР;
- підвищення точності класифікації об'єктів за рахунок оптимізації набору ознак;
- адаптованість до погодних та кліматичних умов, а також змін у характеристиках цілей;
- ефективне використання малих вибірок за рахунок фокусування на інформаційно значущих ознаках об'єктів;
- забезпечення можливості роботи в режимі реального часу тощо.

МЕЛЬНИК Володимир

Військова академія (м. Одеса)

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ОВТ

Відомо, що технічна справність техніки є основою їх боєготовності. Тому завдання, які спрямовані на забезпечення справності та безвідмовної роботи машин, є головними в проблемі підтримання їх в боєздатному стані. Скорочення часу перебування ОВТ на технічному обслуговуванні та ремонті також пов'язано з бойовою готовністю тому, що сприяє збільшенню часу використання ОВТ за призначенням.

Аналіз проведених досліджень показав, що із збільшенням напрацювання та терміну перебування машин в експлуатації збільшується не тільки кількість відмов у роботі вузлів і агрегатів, а і трудомісткість, відповідно і час на їх усунення. Це пояснюється тим, що відмови, які виникають у роботі вузлів і агрегатів із збільшенням напрацювання і терміну перебування їх в експлуатації стають більш складними, потребують для їх усунення проведення поточних ремонтів із значними витратами матеріальних і трудових ресурсів.

Аналіз й узагальнення досвіду експлуатації машин у військах показав, що ОВТ, які перебувають в експлуатації більше 7 років, потребують проведення додаткових заходів, спрямованих на підтримання їх надійності у визначених межах.

Підтримання експлуатаційної надійності зразків у визначених межах покладено на систему технічного обслуговування і ремонту. Одним із шляхів забезпечення боєздатності ОВТ є підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту.

Підтримання надійності ОВТ у визначених межах на ділянках напрацювання між номерними технічними обслуговуваннями здійснюється виконанням поточних ремонтів вузлів і агрегатів, які виходять з ладу. Кількість поточних ремонтів збільшується із збільшенням напрацювання і терміну перебування машин в експлуатації.

Зменшити кількість поточних ремонтів, як показали проведені розрахунково-теоретичні та експериментальні дослідження, можливо проведенням контрольно-технічних обслуговувань.

Проведені дослідження з визначення надійності ОВТ, а також аналіз й узагальнення досвіду їх експлуатації у військах дозволяє надати практичні рекомендації щодо удосконалення системи технічного обслуговування і ремонту ОВТ.

При організації технічного обслуговування, визначення періодичності проведення контрольно-технічного обслуговування передбачає розподіл машин на групи залежно від напрацювання і терміну перебування їх в експлуатації. Такий розподіл зразків на групи забезпечує визначення періодичності проведення контрольно-технічного обслуговування для кожної групи машин окремо. Запровадження контрольно-технічного обслуговування з періодичністю, визначеною з використанням удосконаленого математичного апарату, дозволяє виключити контрольні операції з переліку робіт номерного технічного обслуговування і об'єднати їх у самостійний фіксований комплекс, який передує безпосередньому обслуговуванню. При цьому весь обсяг робіт технічного обслуговування повинен складатись із двох частин: постійної і змінної. До постійної частини обсягу робіт обслуговування належать заправні, змащувальні і кріпильні роботи, до змінної частини – регулювальні, ремонтні й інші роботи щодо попередження відмов у системах, вузлах і агрегатах зразків, необхідність виконання яких виникає після проведення контрольно-перевірочних робіт.

У відповідності до викладених вище теоретичних передумов пропонується внести зміни і доповнення в технологію й організацію обслуговування зразків ОВТ.

Весь перелік робіт з технічного обслуговування машин необхідно поділити на три групи:

- роботи, які не потребують попередньої перевірки відповідності встановленим параметрам (змащувальні, заміна елементів тощо);
- роботи, необхідність виконання яких встановлюється візуальними методами контролю (ушкодження, забруднення тощо);
- роботи, які потребують використання спеціальних стендів і приладів для визначення прихованих несправностей і невідповідностей встановленим параметрам у вузлах і агрегатах без проведення розбірних робіт.

За призначенням всі роботи з технічного обслуговування ОВТ необхідно поділити на дві групи:

- періодичні роботи, які необхідні для підтримання передбачених конструкцією надійності й умов роботи систем, вузлів і агрегатів (заміна і дозаправка оливи, промивка і заміна фільтрів, дозаправка паливом і спеціальними рідинами, змащувальні й інші роботи). Ці роботи обов'язкові і проводити їх необхідно у визначені терміни проведення номерних технічних обслуговувань;
- періодичні роботи, які необхідні для визначення технічного стану і прогнозування можливості появи відмов і терміну виконання регулювальних і ремонтних робіт.

Періодичні роботи необхідно проводити у терміни, визначені за допомогою удосконаленого способу визначення періодичності проведення контрольно-технічного обслуговування.

При розподілі ОВТ на групи показниками для визначення відношення технічної групи повинні бути: марка, термін перебування в експлуатації, напрацювання з початку експлуатації.

Результати проведеного розрахунково-теоретичного дослідження залежності імовірності безвідмовної роботи зразків від напрацювання і терміну перебування їх в експлуатації покладено в основу практичних пропозицій щодо підвищення ефективності функціонування системи технічного обслуговування і ремонту.

Для кожної групи ОВТ розподілених за напрацюванням і терміном перебування в експлуатації, слід планувати виконання робіт контрольно-технічного обслуговування на ділянках напрацювання між черговими номерними технічними обслуговуваннями. Періодичність виконання і обсяги робіт будуть залежати від напрацювання та терміну перебування машин в експлуатації.

МЕЛЬНИК Вікторія, ад'юнкт.

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

ОЦІНКИ І ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН ДЕРЖАВНОЇ АВІАЦІЇ УКРАЇНИ

Надійність об'єкта авіаційної техніки (АТ), зокрема й бортового радіоелектронного обладнання (РЕО) повітряних суден державної авіації України, – властивість об'єкта зберігати у часі в установлених межах значення всіх параметрів, які характеризують здатність виконувати потрібні функції в заданих режимах та умовах застосування, технічного обслуговування, зберігання та транспортування [ДСТУ 2863-95].

Згідно з Правилами інженерно-авіаційного забезпечення державної авіації України (ПрІАЗ-2016) до основних показників надійності авіаційної техніки відносяться:

- наліт на відмову, яка призводить до невиконання бойового польотного завдання;
- наліт на відмову та пошкодження, які виявлені у польоті;
- наліт на відмову і пошкодження, які виявлені у польоті і на землі.

Для оцінювання надійності АТ також використовують показник, який характеризує наробіток на відмови та пошкодження, обумовлені відхиленнями від нормального функціонування літального апарату, але не закінчилися авіаційною подією (інцидент).

Для однозначного визначення рівня надійності в підрозділах суб'єктів державної авіації України і промисловості при розрахунках указаних показників прийнято враховувати тільки дані про відмови та пошкодження, на які відправлені (одержані) картки обліку несправностей авіаційної техніки та «Донесення про результати періодичного аналізу надійності авіаційної техніки». При експлуатації в особливий період для кожного типу ЛА задається вимога щодо нальоту на відмову, яка призводить до невиконання бойового польотного завдання.

Вироби РЕО повітряних суден державної авіації є складними технічними об'єктами (системами) через те, що складний об'єкт (система) не може характеризуватись якоюсь однією ознакою. Насамперед, при описі складного технічного об'єкту (системи) є необхідним одночасний облік багатьох невіддільних однієї від одної ознак. Тобто, при проведенні досліджень складних технічних систем використовується системний підхід, який вимагає залучення всього спектру якостей цих систем. Оцінити виріб РЕО у певний момент часу означає визначити значення показників, якими характеризується даний виріб РЕО у поточний момент часу. Відповідно оцінити надійність виробу РЕО у деякому інтервалі часу означає визначити на даному інтервалі функції, відповідно до яких змінюються чисельність значення його показників надійності. Завдання прогнозування значення показників надійності у деякий довільний момент часу за своєю суттю не відрізнятиметься від завдання їх оцінки, але потребує визначення показників як функції часу по всій осі. Складнішим є завдання прогнозування надійності виробу РЕО для деякого комплексу майбутніх умов його функціонування. Розв'язання такого завдання дає змогу визначити зміни показників надійності виробу РЕО, якщо певним чином змінити умови їх експлуатації.

Відомо, що всі основні показники надійності можуть бути обчислені, якщо відомий закон розподілу часу безвідмовної роботи виробу РЕО. У більшості випадків такий закон є експоненціальним розподілом. При цьому щільність розподілу часу безвідмовної роботи залежить від єдиного параметра, що називається інтенсивністю відмов. Модель відмов при цьому є надзвичайно простою і, як показує практика, часто досить узгодженою з реальним потоком відмов. Однак, подібна інтерпретація механізму відмов є правильною лише для відносно простих пристроїв, що експлуатуються в ідеальних умовах. З іншого боку, поширення розподілу часу безвідмовної роботи, як відомо, володіє тією властивістю, що тривалість безвідмовної роботи виробу не впливає на ймовірність появи відмови в подальшому. Іншими словами, це означатиме, що вироби РЕО із загальним розподілом часу безвідмовної роботи не «старіють». Зрозуміло, що ця властивість експоненціального розподілу не дозволяє використовувати його для опису моделі надійності виробів бортового РЕО, експлуатаційні властивості яких погіршуються з часом.

На надійність таких систем впливають також періодичність та досконалість контролю працездатності та технічного обслуговування, кваліфікація обслуговуючого персоналу, спеціально організовані заходи та підвищення надійності окремих елементів систем та ряд інших факторів. Це означає, вироби бортового РЕО як об'єкти надійності характеризуються нестаціонарним потоком відмов з параметром, що є функцією векторного аргументу.

При застосуванні звичайної класичної методики оцінки надійності, що використовує гіпотезу про найпростіший потік відмов, без додаткових досліджень неможливо відповісти на питання про те, як впливають на надійність ті чи інші умови експлуатації. При цьому неможливо більш-менш правдоподібно прогнозувати надійність РЕО, а також визначити оптимальні стратегії їх контролю та використання за призначенням. Звідси зрозуміло, що методика оцінки надійності РЕО повинна ґрунтуватися на загальних припущеннях щодо закону розподілу часу безвідмовної роботи.

Проведений аналіз наукових досліджень у галузі розробки та застосування методів оцінки надійності показав, що сучасні інформаційні технології здатні реалізовувати складні математичні розрахунки, завдяки чому можна отримати кращу ефективність оцінки та кращі прогностичні властивості. Серед перспективних методів оцінки надійності залишаються: Баєсівські процедури, метод максимальної правдоподібності та методи, що базуються на використанні нейронних мереж.

МЕЛЬНИЧЕНКО Сергій

ОВЧИННИК Володимир

ГУДАЛЬ Сергій

Військова академія (м. Одеса)

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКСПЛУАТАЦІЯ БРОНЕТАНКОВІ ТЕХНІКИ» З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Необхідність збройного захисту територіальної цілісності України, переходу Збройних Сил України на стандарти діяльності та підготовки особового складу, що відповідають принципам та процесам армій країн-членів НАТО, визначають завдання підвищення рівня підготовленості професійного офіцерського складу.

Досвід проведення ведення бойових дій вказує на те, що нерідко офіцерам-випускникам Військової академії (м. Одеса), доводилося приймати підрозділи та приступати до виконання своїх обов'язків безпосередньо в умовах бойового зіткнення з противником. Такі обставини вимагають надзвичайно високого рівня професійної готовності випускника Військової академії. Його здатності без додаткової підготовки приступити до практичних дій, виконувати бойові завдання, зберігаючи особовий склад, озброєння та військову техніку (ОВТ) підрозділу.

Успішність професійної діяльності офіцера-випускника вбачаємо, як результат належного опанування дисципліни «Експлуатація бронетанкової техніки», що визначають основу його готовності та здатності застосовувати сучасні зразки ОВТ, навчати особовий склад.

На відміну від загальновійськових (тактика, вогнева підготовка, інженерна підтримка та ін.) та суспільно-гуманітарних (філософія, соціологія, політологія, основи військового навчання та виховання та ін.) дисциплін, навчальна дисципліна «Експлуатація бронетанкової техніки» зорієнтована більшою мірою не на існуючий стан справ, а на перспективу з урахуванням динамічного розвитку ОВТ, отримання нових зразків бронетанкової озброєння та техніки (БТОТ) країн НАТО, способів їх застосування в умовах сучасної війни, порядку обслуговування та ремонту тощо.

Опираючись на свій досвід викладачі кафедри моделюють стандартні та нештатні ситуації, що можуть виникати під час виконання обов'язків у звичайних та екстремальних умовах. Прогнозування та моделювання діяльності випускника дає змогу викладачу спроектувати професійний образ випускника – військового фахівця, побачити бажаний результат власної освітньої взаємодії зі курсантом (слухачем).

Стратегія викладання дисциплін «Експлуатація бронетанкової техніки» полягає у тому, щоб залучити курсанта (слухача) до активної і самостійної діяльності.

Перед викладачами кафедри завдання сформував зміст навчальної дисципліни таким чином, щоб він одночасно був науково обґрунтованим, мав випереджувальний характер зорієнтований на перспективи розвитку озброєння та способи його застосування, а також відповідав особистим переконанням викладача, був підтвердженим особистим досвідом. За таких умов у курсантів (слухачів) формується довіра до набутої інформації, вони переймають способи мислення та діяльності, приймаючи досвід викладача за власний.

Важливу роль відіграють практичні заняття, на яких курсанти (слухачі) закріплюють та розширюють теоретичні знання і отримують практичні навички по експлуатації БТОТ. При цьому вирішуються два головних завдання – озброїти курсантів (слухачів) комплексом знань, умінь і навичок високої якості, які відповідають сучасним, вимогам кваліфікаційної характеристики фахівця та виховати стимул до постійного вдосконалення, привити навички самостійної роботи над освоєнням нових зразків БТОТ.

Враховуючи відсутність у тих хто вчиться власного професійного досвіду, а також схильність наслідувати, викладачі кафедри демонструють основні аспекти фахової діяльності на власному прикладі. Умілі дії викладача мають стати ідеалом для курсанта (слухача). Винятково дієвим засобом впливу навчальну діяльність курсантів є особиста захопленість викладача своїм фахом.

Незамінним у формуванні практичних умінь є метод тренування (виконання нормативів з технічної підготовки). Багаторазове повторення дії чи процесу виробляють міцні вміння та навички. Навчити курсанта (слухача) певним діям не важко. Але щоб довести дію до автоматизму, сформувати звичку виконувати операцію необхідно повторити її сотні разів. В умовах навчального закладу ознакою успіху є відмінна оцінка за виконану нормативу, проте в умовах військової служби меж досконалості немає. Майстерність досягається у процесі постійного самовдосконалення.

МУХАРТОВ Андрій

ДЖУС Володимир, канд. техн. наук, доц.

ТИТАРЕНКО Роман

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ОБРОБКИ КООРДИНАТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРИ ОБСТРІЛІ МАНЕВРУЮЧИХ ПОВІТРЯНИХ ЦІЛЕЙ ЗЕНІТНИМ РАКЕТНИМ КОМПЛЕКСОМ С-300В1

Досвід бойового застосування зенітного ракетного комплексу С-300В1 виявив потребу в удосконаленні виявлення та супроводження маневруючих повітряних цілей з метою уникнення зриву їх автосупроводження і, як наслідок, не виконання поставленого бойового завдання.

Були розглянуті особливості супроводження цілей багатоканальною станцією наведення ракет (БСНР) 9С32. Запропоновано доповнити існуючі алгоритми виявлення та супроводження маневруючих цілей алгоритмами, що базуються на обробці координатної інформації та інформації про повний вектор швидкості.

Сутність запропонованих алгоритмів полягає в наступному.

При кожному звертанні до повітряної цілі інформація про рівень перешкод та амплітуду корисного сигналу після обробки в приймальному пристрої міститься в пристрої первинної обробки (ППО) БСНР 9С32. По відомих оцінках первинних координат (куту місця, азимуті, похилій дальності) обчислюються прямокутні координати (X, Y та Z) цілі на це звертання з відомими похибками, пропорційними відношенню «сигнал-шум». Вектора швидкості та прискорення обчислюються як результат вагової обробки різниць оцінок прямокутних координат за кілька звертань. Поява вектора прискорення, за модулем відмінного від величини, що залежить від похибок попередніх вимірювань, свідчить о здійсненні ціллю маневру.

Разом з тим, по відомих оцінках первинних координат (куту місця, азимуті, радіальній швидкості) за три цикли огляду може бути отримана оцінка повного вектору швидкості цілі. Скалярний добуток оцінок векторів швидкості, отриманих в різні моменти часу, містить інформацію об їх кутовому разузгодженні, і, як наслідок, маневрі цілі.

Оцінки, отримані в першій та другій спосіб, в загальному випадку є залежними, оскільки обидві отримуються з використанням оцінок кутових координат (куту місця та азимуту). Оцінки похилої дальності та радіальної швидкості, взяті з різних каналів, є незалежними.

Пропонується використання комбінованого способу визначення маневру повітряної цілі, при якому враховуються як штатні алгоритми, так і алгоритми, що базуються на обробці координатної інформації та інформації про повний вектор швидкості.

НКІТЮК Павло
РАТУШНИЙ Сергій

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАПАСНИМИ ЧАСТИНАМИ ТА КОМПЛЕКТУЮЧИМИ ДО ТЕХНІКИ, ЯКА ПЕРЕДАНА КРАЇНАМИ-ЧЛЕНАМИ НАТО ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ (УДОСКОНАЛЕННЯ)

З початком повномасштабного вторгнення росії на територію України, країни-члени НАТО та їх партнери почали активну діяльність щодо допомоги нашій державі озброєнням та технікою іноземною виробництва. Завдячуючи міжнародній підтримці у боротьбі з російським агресором процес постачання іноземної техніки в підрозділи Збройних Сил України триває і сьогодні. Слід відмітити, що значна частина переданої Україні техніки не нова а та, яка була у використанні, або ж знаходилася на довготривалому зберіганні. При інтенсивному її використанні техніка виходить з ладу і потребує ремонту, заміни вузлів та агрегатів. У підрозділах Збройних Сил України та інших складових сектору оборони виникають проблеми забезпечення запасними частинами та комплектуючими техніки, яка передана країнами-членами НАТО.

Проаналізувавши визначену проблему, автори відзначають, що, після прибуття в Україну, іноземна техніка певний час зберігається в районах зосередження до її розподілу по частинах. Після надходження техніки у частини та їх підрозділи, оформлення відповідних документів вона допускається до експлуатації.

Проходячи службу в підрозділах інженерної підтримки під час експлуатації іноземної техніки, особливо в районах виконання бойових (спеціальних) завдань, військовослужбовці зіштовхнулися з такими проблемами: наявність металевої стружки в паливних баках, що призводило до забиття паливних фільтрів стружкою, старі гідравлічні патрубки та шланги, зіпсовані ущільнюючі кільця на гідроциліндрах (набули свій стан у зв'язку з довготривалим зберіганням), які привели до підтікання робочої рідини та виходу з ладу виконавчих механізмів.

Відновлення ж техніки, яка вийшла з ладу під експлуатації за призначенням або від впливу противника займає багато часу у зв'язку з відсутністю на складах ремонтних органів достатньої кількості необхідних для відновлення запасних частин і ремонтних комплектів (у зв'язку з номенклатурою країн-членів НАТО та їх партнерів) та відсутнім їх виробництвом в Україні.

У військових частинах немає запасних запчастин до іноземної техніки і тому швидко полагодити транспортні засоби немає можливості. Технічна служба частини заздалегідь не може закуповувати запчастини для ремонту техніки, отриманої від країн-членів НАТО та їх партнерів, які в перспективі можуть вийти з ладу. Весь шлях закупівлі необхідної запчастини через військову частину триває від двох місяців до півроку. Усе починається з заявки командира підрозділу на необхідну запчастину, згодом частина розглядає заявку та погоджує її, потім вирішує чи сама ремонтуватиме техніку чи через СТО або ремонтну фірму. Якщо через фірму

чи СТО, то готується пакет документів, які виставляються на тендер, а коли самостійно, то розпочинається пошук необхідної запчастини, який може тривати до місяця, а інколи і більше часу. Не завжди легко знайти в Україні необхідні запчастини до спеціалізованої техніки країн НАТО, а їх доставка при успішному замовленні може тривати до двох тижнів. По прибутті необхідної запчастини в частину готуються документи на її оприбуткування та потім документи на видачу. Доставка до району виконання завдань необхідної запчастини з частини може зайняти ще до тижня часу. В результаті чого ремонт лише однієї одиниці техніки може тривати дуже довго.

Для прикладу, під час експлуатації екскаватора CASE M580SM2 був виведений з ладу стартер. В ході його розбирання було встановлено причину поломки – забруднення стартера піском, і агрегат не підлягав ремонту. Є припущення, що дана техніка до прибуття в Україну використовувалась в умовах пустелі. Зазначений тип стартеру знайти в Україні не вдалося, тому довелося шукати за кордоном. Він був знайдений у Великобританії. Але слід відмітити, що питаннями пошуку і заміни стартера займалася не технічна служба частини, а безпосередньо представники підрозділу, які у той час перебували в районі виконання завдань і екскаватор потрібен був їм для виконання поставлених завдань.

Також хочеться відмітити, що значну допомогу у пошуку запасних частин до іноземної техніки та організації її ремонту надають волонтерські та благодійні організації. Завдячуючи їм доставка запчастин з-за кордону відбувається швидко і значно скорочуються терміни ремонту техніки.

В період перебування на ротації, з червня 2023 року по липень 2024 року, на Харківському та Покровському напрямках, на посаді командира зведеного підрозділу інженерної підтримки, було прийнято рішення для ремонту і обслуговування техніки, якої було понад 30 одиниць різного типу, створити нештатний ремонтний підрозділ. Наявність такого нештатного ремонтного відділення, яке здійснювало своє пересування на автомобілі пікап, мало з собою усі необхідні інструменти та частину запчастин і витратних матеріалів, дозволяло здійснювати поточні ремонти, а саме: заміну фільтрів та мастил, шиномонтажні роботи, заміну та ремонт гідравлічних вузлів та агрегатів, заміну та ремонт стартерів і генераторів, ремонт електричних приладів, рихтувальні і зварювальні роботи та інше. Завдячуючи професіоналізму особового складу ремонтної групи ремонт техніки та її відновлення і готовність до подальшого виконання нових завдань займало мало часу. А усі поставлені перед зведеним підрозділом інженерної підтримки завдання були виконані своєчасно.

Пропозиції щодо покращення забезпечення військових частин та підрозділів запасними частинами та комплектуючими до техніки яка передана країнами-членами НАТО:

необхідно з наданням Україні техніки частково надавати до неї і запасні запчастини для пришвидшення відновлення та ремонту іноземної техніки;

скласти каталог підприємств розташованих за кордоном, які можуть допомогти з наданням запчастин до спеціальної техніки;

створити необхідні запаси запасних частин та витратних матеріалів, які частіше виходять з ладу за досвідом інтенсивної експлуатації техніки в умовах бойових дій;

при вибутті підрозділів у райони виконання бойових (спеціальних) завдань включати до їх складу фахівців з технічної частини та з штатного ремонтного органу, які будуть узагальнювати потребу у запчастинах та пришвидшувати відновлення техніки.

НКУЛ Станіслав, канд. тех. наук, доц.

АНДРЕЛА Іван

МАКСИМЧУК Дмитро

Військова академія (м. Одеса)

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗАСОБАМИ УРАЖЕННЯ

Одним з основних функцій логістичного забезпечення є визначення потреб військ (сил) та забезпечення цих потреб під час ведення бойових дій.

Досвід війн, які відбуваються у світі показує, що передусім стоїть велике питання щодо логістичного забезпечення військ (сил). Сучасні Збройні сили (ЗС) неможливо уявити без застосування на полі бою ракетних військ та артилерії (РВ і А). РВ і А – основний засіб вогневого ураження противника в підрозділах сил оборони України. Ефективність знищення противника підрозділами РВ і А залежить від багатьох факторів, один із яких є логістичне забезпечення засобами ураження (ЗУ) яке повинне бути постійним, швидким, якісним та мобільним. В сучасних реаліях Збройні Сили України зіштовхнулися з поставкою засобів ураження зразків інших країн партнерів.

Упакування ЗУ, що надходять у ЗС України зазвичай у штатних контейнерах або на піддонах зразка країни виробника. Що дає суттєву перевагу у забезпеченні військ (сил) засобами ураження, адже використовується для забезпечення підрозділи механізації у яких основними засобами є автотранспортувальні або електротранспортувальні, які змінюють хід проведення розвантажувально-завантажувальних робіт.

Вітчизняне пакування ЗУ зазвичай не передбачає упакування їх на піддон, або тару контейнерного типу. Це впливає на поставку ЗУ, адже для проведення розвантажувально-завантажувальних робіт залучається особовий склад такелажних підрозділів, які не в змозі прискорити робочий процес без засобів автоматизації, а також це впливає на підготовку та організацію даних робіт.

Висновки: для ефективного виконання завдань по забезпеченню передових підрозділів засобами ураження необхідно створити більш сучасну концепцію даного процесу. Ця концепція повинна включати в себе один із факторів, а саме упакування засобів ураження в пакунок (контейнер або на піддон), що в подальшому ефективно впливатиме як на проведення розрахунків потреби автомобільної техніки для здійснення переміщення, а також дасть можливість застосувати максимальну кількість сучасної механізації для ефективного виконання завдань з забезпечення військ засобами ураження та сприятиме на живучість засобів ураження на місцях їх зберігання.

НОВАК Дмитро

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ОГЛЯД ОСНОВНИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ НА СУЧАСНИХ ЗРАЗКАХ РАКЕТНОЇ ЗБРОЇ З МЕТОЮ ПРОТИДІЇ ЗАСОБАМ ППО (ПРО) ПРОТИВНИКА

На сьогоднішній день до засобів протиповітряної (протиракетної) оборони збройних сил російської федерації, які за своїми тактико-технічними характеристиками та бойовими можливостями спроможні нести загрозу засобам ураження ракетних військ Сухопутних військ Збройних Сил України, можна віднести ЗРК типу «Панцир», «Бук», «С-300» усіх модифікацій, а також ЗРК типу С-400 «Тріумф» і С-500 «Прометей».

З метою підвищення імовірності подолання ракетами системи ППО (ПРО) противника на сучасних зразках ракетної зброї можуть бути реалізовані різні технічні рішення активної та пасивної протидії, а саме:

– рух ракет важкопрогнозованими (квазі-балістичними) траєкторіями, у тому числі застосування на різних ділянках траєкторії польоту ракети протиракетного маневрування;

– застосування різних способів зниження помітності ракет для радіолокаційних засобів противника (зменшення ефективної площі розсіювання ракет) за рахунок:

а) відокремлення бойових частин ракет на кінцевій ділянці траєкторії (КДТ) їх польоту;

б) виготовлення ракет з мінімальною кількістю відбиваючих поверхонь;

в) покриття зовнішньої поверхні ракет різними типами радіо-поглинаючих матеріалів;

г) застосування радіо відбиваючих екранів, радіо шумових засобів, які відокремлюються від ракет на КДТ тощо.

Наведені технічні рішення можуть застосовуватися на ракетах як окремо, так і комплексно.

Ураховуючи прагнення України до розроблення власних зразків сучасної ракетної зброї, питання реалізації на перспективних ракетах відповідних технічних рішень протидії ППО (ПРО) противника вважається актуальним завданням, а також відповідає сучасним напрямкам розвитку ракетної зброї.

ОПЕНЬКО Павло, канд. техн. наук, ст. дослідник

ТКАЧОВ Володимир, канд. військ. наук, проф.

СТЕПАНОВ Григорій, канд. військ. наук, доц.

КАМІНСЬКИЙ Валерій, канд. військ. наук, доц.

ОРИХОВСЬКИЙ Павло

Національний університет оборони України, м. Київ, Україна

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОБГРУНТУВАННЯ ПІДХОДІВ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ В ТАКТИЧНІЙ ГРУПІ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ЗА ДОСВІДОМ КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО

Досвід активної фази російсько-української війни свідчить про масоване застосування російською федерацією засобів повітряного нападу (ЗПН) (крилатих ракет (КР) різного базування, баражиручих боєприпасів (дронів-«камікадзе» типу «Shahed-131/136»)) як по військових, так і по цивільних об'єктах, розташованих на всій території України. На даний час повітряним ударам противника піддаються не тільки угруповання військ, а й цивільні об'єкти, комунікації, об'єкти критичної інфраструктури та логістичного забезпечення. Отже, одним із завдань, які ставляться силам та засобам протиповітряної оборони (ППО) є відбиття ударів повітряного нападу по важливих державних та військових об'єктах, прикриття адміністративно-політичних, промислових та інших об'єктів держави.

В той же час, проведений аналіз маршрутів польоту КР та дронів-«камікадзе» типу «Shahed-131/136» над територією України дозволяє стверджувати, що наближення до об'єкту удару здійснюється з прив'язкою до рельєфу місцевості (низини, пойми річок), за типовими маршрутами та на гранично малих висотах на прикінцевій ділянці, що, в свою чергу, призводить до суттєвого зниження можливостей з виявлення зазначених типів цілей та видачі відповідної інформації споживачам для подальшого їх знищення. Поряд з цим, розгорнута сукупність постів візуального спостереження (ПВС) та мобільних вогневих груп (МВГ) довела свою ефективність щодо виявлення та ураження цілей на малих та гранично малих висотах. Своєчасне реагування сил та засобів ППО різної дальності дії, включаючи переносні зенітні ракетні комплекси (ПЗРК), зенітні установки, стрілецьку зброю, та знищення таких цілей здійснюється у тому числі завдяки наявності повідомлень про візуальне (слухове) виявлення від чергових спостерігачів.

Таким чином, існуючий стан справ свідчить про відсутність єдиних підходів до автоматизації процесів управління в ході виявлення та видачі цілевказування, отриманих від різних джерел надходження інформації та необхідність вирішення питань щодо їх побудови. У зв'язку з цим, забезпечення автоматизації процесів управління в ході виявлення та видачі цілевказування, отриманих від різних джерел надходження інформації під час виконання завдань як в мирний час, так й в ході бойових дій, є актуальним.

Питання автоматизації процесів управління розглянуті в наукових працях багатьох вітчизняних та закордонних учених. За результатами проведеного аналізу застосування сил і засобів збройної боротьби в ході останніх збройних конфліктів встановлено зміщення акценту у бік ведення мережецентричних війн, основою яких є інтеграція всіх сил і засобів у єдиному інформаційному просторі, що дозволяє суттєво підвищити ефективність їх бойового застосування за рахунок зменшення тривалості циклу бойового управління. Так, зростаюча динамічність та швидкоплинність бойових дій, висока ступінь невизначеності обстановки, жорсткі часові рамки, необхідність оперативного аналізу та врахування значної кількості різнорідних факторів свідчать про необхідність підвищення рівня автоматизації процесів оцінки повітряної обстановки, визначення задуму повітряного противника та розпізнавання варіантів його дій. При цьому встановлена можливість підвищення ефективності управління за рахунок практичної організації єдиного бойового управління всіма військами і силами авіації і ППО.

В доповіді на підставі вимог сьогодення сформовані загальні вимоги до автоматизації процесів виявлення та видачі цілевказування, отриманих від різних джерел надходження інформації, під час виконання завдань за призначенням ПВС та МВГ шляхом використання засобів автоматизації на пункті управління тактичної групи ППО з метою підвищення оперативності та обґрунтованості прийняття управлінських рішень та забезпечення виконання визначених бойових завдань з визначеною ефективністю. З метою підвищення ефективності прикриття військ та об'єктів від загроз ударів з повітря, забезпечення живучості сил і засобів ППО запропоновано створення тактичних мобільних вогневих груп протиповітряної оборони (ТМВГ ППО), які входять до складу загальної системи ППО та об'єднані у мережеву ієрархічну структуру. Для управління ТМВГ ППО запропоновано використання сучасних інформаційних технологій, які дозволяють здійснювати процеси управління практично у реальному масштабі часу.

За результатами аналізу науково-методичного апарату та досвіду країн-членів НАТО, з метою підвищення оперативності та обґрунтованості прийняття управлінських рішень та забезпечення виконання визначених бойових завдань з визначеною ефективністю запропоновано варіант автоматизації процесів виявлення та видачі цілевказування, отриманих від різних джерел надходження інформації, під час виконання завдань за призначенням ПВС та МВГ шляхом запровадження пункту управління ТМВГ ППО, який призначений для пошуку, виявлення та автоматизованого супроводження повітряних цілей, автоматизованого вирішення задач підготовки до бойових дій та управління вогнем засобами ТМВГ ППО.

Для вирішення зазначеного питання сформовані загальні вимоги, надано загальний обрис пункту управління ТМВГ ППО, визначені область застосування, варіант функціональної побудови тощо. Напрямами подальших досліджень передбачається оцінка ефективності запропонованого пункту управління ТМВГ ППО під час бойового застосування.

ORLOV Volodymyr, doctor of engineering sciences, docent.

ZHARIKOV Serhii

Odesa Military Academy, Ukraine

TACTICS OF THE ENEMY'S USE OF SHAHED-TYPE UNMANNED COMBAT AERIAL VEHICLES

In the course of hostilities, there are changes and improvements in the tactics of using UAVs. This causes an urgent need to continuously receive information from air defense posts, their systematic analysis, and the development of regular updates in recommendations (instructions) for counter drone operators.

Currently, the enemy widely uses loitering munitions of the Shahed-136/Geran-2, Shahed-238/Geran-3 type. They are designed for swarm tactics – that is, hitting a large stationary target with several UAVs or several waves. The tactic of their use is a mass attack destroying the objects of military and civilian infrastructure (mainly buildings) in the heart of the territory of Ukraine. The drones act in the following order: bypassing areas with a developed anti-aircraft warfare system, identifying the target, performing a strike, evaluating the results of the attack to determine the need for a second strike, applying waves of attack from different directions and heights.

Launch preparation tactics. The launch system is of the container type for the volley launch. The drones are delivered by road transport to the previously planned launch point. Preparation for launch and entering the flight task takes place in the field from a laptop computer. A mass launch is carried out simultaneously from several launchers. During take-off, they are separated into pairs, which unite into groups when approaching the target. Since the beginning of the armed conflict, launches have been used throughout the day. Launches in the dark are the most effective, because the airframe is painted black to make visual detection more difficult.

Tactics of following the route. The insufficient number of air defense systems and the crossing of the border at high altitudes above 1,500 meters allow the enemy to enter the airspace of Ukraine unhindered. The movement is carried out along the route, using satellite navigation, the “Geran-2” UAV is equipped with satellite navigation antennas with the “Comet” unit, which is designed to provide protection against EW. On the marching section, the flight path is rectilinear, the movement occurs at an average speed of 180-200 km/h, the flight height on the marching section is from 100 m to 2000 m, when approaching the target it drops to 200 m and performs a dive attack. Most of their flight routes are carried out along highways, riverbeds and estuaries in order to mask the sound of UAV engines and the ability to fly at the minimum possible height of 20-50 m without obstacles of a natural and urban nature (power lines, high-rise buildings, etc.). UAVs that fly low over water are inconspicuous for air defense for two reasons: rivers and estuaries have high banks that cover drones; the sound on the water spreads far and the approach of the UAV is audible, but the direction of its movement is masked. During the route in the Black Sea, the enemy flies at medium altitudes of 100-500 m, and when approaching the coast, it performs a descent maneuver to low altitudes, passing over water makes it as difficult as possible to detect them for air defense means, upon reaching land, the UAVs gain altitude and leave from the zone of impact of mobile fire teams.

Route adjustment tactics. The enemy is trying to ensure maximum stealth by reducing radio communication, laying new routes, and minimum permissible flight height. Thanks to the control system from four satellite navigation systems GLONASS, GPS, Galileo, Beidou, the route of the UAV and the point of impact are adjusted. In the main model, there is no full-fledged reverse control channel and the flight takes place by satellite navigation along the route laid down in the flight task. During exposure to EW means, the satellite navigation signal is lost and an inertial navigation system is used, which allows to continue the flight, but the error of this system increases in proportion to 5 % of the range. Shahed-136 navigation is currently being improved using artificial intelligence. During the analysis of the equipment of the downed Shahed-131 UAV, the function of connecting to the Iridium commercial satellite communication network was found in the flight control unit. This technology allows you to receive telemetry from the UAV and change the flight plan online.

Reconnaissance tactics. UAVs, which are equipped with reconnaissance systems, take different routes and almost never fly in a group, which makes it possible to collect information about anti-aircraft warfare. Some models are equipped with the Starlink system or 4G modems with a SIM card, which provides a feedback channel and the ability to amend the flight task at any distance.

UAV flight tactics towards the known position of the air defense locator are being improved. When the UAV flies over the locator in a circle, the target on the locator screen disappears, since the Doppler speed is close to zero and the moving target selection system of the locator perceives the target as a stationary object. During raids on Kyiv, there were some cases when UAVs did not immediately attack targets, but “circled” around Kyiv. Circle flights were performed over other regions of Ukraine and were planned and programmed in advance. If there is no strike, then the tasks of the “circles” are reconnaissance, and are also aimed at expending the ammunition of our air defense missiles for further effective attacks. The use of several waves of strikes makes it possible to scout the readiness and accuracy of air defense systems, and also their location in order to plan the next attacks.

Tactics of target defeating. Targets are hit by groups or single UAVs. Usually, when approaching the object of attack, single UAVs are combined into groups for massive (group) damage to the target. The drones approach the targets in groups in order to overload the channels of anti-aircraft warfare. The advantage of Geranium-2 is its ability to stay in the air for a long time using the standby mode in the target area and quickly attacking the target after receiving a command from the operator. The height in the area of the target decreases to 200 m. The attack takes place at an angle to the target with an increase in speed to 400 km/h. Geran-2 is a high-precision weapon of the Russian army. Geran-2 UAV does not have a video surveillance channel, it cannot attack moving targets. An example of the use of Geranium-2 is an attack on the city of Kyiv, when the use of groups and waves occurred in different directions and heights and attacks were performed by different quantitative groups. The enemy launches the first group of drones at dusk, and then constantly adds new groups of UAVs with updated flight tasks during the night, maintaining the effect of a mass attack.

OSTAPCHUK Liudmyla

BOBROVNYK Danyl

Military Academy (Odesa), Ukraine

COMBAT USE OF NATO ARMORED VEHICLES

The use of armored vehicles in NATO operations could not be overestimated mainly as they are designed to withstand severe combat conditions, providing essential protection and mobility to troops. This overview discusses some of the key armored vehicles employed by NATO forces, highlighting their unique features and operational peculiarities.

German-Dutch multi-purpose armored personnel carrier GTK «Boxer» is one of those that is associated with advanced European military engineering. It was created by the ARTEC GmbH consortium headquartered in Munich and launched for production in 2009. In July 2011, the first five Boxer APCs were deployed as part of the Bundeswehr's ISAF military mission in Afghanistan. After Lithuania joined the project in 2016, the total number of ordered armored personnel carriers of various modifications increased to 696 vehicles. On August 17, 2018, Australia placed an order with Rheinmetall for 211 wheeled armored personnel carriers.

The next example to consider is the International MaxxPro (M1224) which represents American innovation in mine-resistant armored technology of the armored vehicle. This American wheeled mine and ambush-resistant armored personnel carrier (MRAP) was developed by Navistar Defense and the Israeli company Plasan Sasa Ltd, which produces hull protection. The MaxxPro meets the criteria of the US Marine Corps MRAP and the US Army's Medium Mine Protected Vehicle (MMPV) programs in all respects.

When it comes to the operation in hostile environments, the Wolfhound TSV is second to none to meet the rigorous demands of the British Armed Forces in these conditions. It could be described as a 6x6 all-wheel drive, mine and ambush-protected, multi-purpose armored vehicle developed in the United Kingdom by Integrated Survivability Technologies. Wolfhound is a variant of the Mastiff armored vehicle that can carry more cargo or towed artillery and a crew of four people. The Wolfhound TSV is classified as an MRAP. The Wolfhound can be armed with a 7.62 mm GPMG machine gun, a 5.56 mm L110A1 MINIMI, or a 40 mm GMG grenade launcher.

It is the International MXT that combines robust protection with the versatility needed in modern military operations. The International MXT is an all-wheel drive vehicle developed in 2006 based on the International XT truck by Navistar International and is part of its line of military vehicles. The vehicle concept was presented in 2005 at the Chicago Auto Show, whereas its production version appeared first in 2007. The protected armored hull was developed specifically for this modification, and the chassis comes from the civilian version of the MXT. Not only does its spacious cab accommodate 6 soldiers in full armor but it also has navigation and communication systems.

The combat use of NATO armored vehicles, exemplified by the GTK “Boxer”, International MaxxPro, Wolfhound TSV, and International MXT, highlights the critical role they play in modern warfare. Their advanced protection systems, designs, and versatile capabilities have proved to be effective in safeguarding troops and achieving mission objectives. As military technologies evolve, the ongoing development and deployment of such armored vehicles will remain a priority for NATO forces, ensuring their readiness to face the challenges of contemporary conflict environments.

OSTAPCHUK Liudmyla

OLIINYK Pavlo

Military Academy (Odesa), Ukraine

ANIMALS IN THE POLICE FORCE AND THE MILITARY: THEIR ROLE AND EQUIPMENT

From the early ages, animals have played a vital role in various aspects of our lives, including military and law enforcement operations. Not only did armies and the police rely on animals to enhance their effectiveness in the past, but dogs, horses, and other animals are still widely utilised nowadays.

The earliest evidence of animal military-purpose use dates back to around 2500 BCE in Sumer, where donkeys were used to pull war chariots. At that time their primary role, along with horses, was logistical support due to their superior carrying capacity compared to humans. However, the need for animal food posed a significant challenge for armies. More important for the review is that some records show the use of various animals as weapons in warfare, including dogs, lions, and elephants. For instance, Pharaoh Ramses II’s exploitation of his pet lion in the Battle of Kadesh unexpectedly provided a strategic advantage against the Hittite Empire which significantly outnumbered his forces, serving as both a psychological and physical technique.

Albrecht Dürer was the first to explore the use of animals as weapons, like tanks. His design, well-known as Dürer’s Rhinoceros, was inspired by the animal’s natural strength, resilience, and aggression. Although Dürer’s concept was impracticable due to the lengthy process, it was good enough to inspire artists, including Salvador Dali. Another example of a war animal is elephants which played pivotal roles in numerous battles in India, Persia, the Mediterranean, and Southeast Asia. However, with the development of firearms and gunpowder, the importance of war elephants diminished, relegating them to engineering, labour, and ceremonial functions rather than frontline combat. Despite this shift, elephants continued to partake in combats in Burma, Thailand, and Vietnam until the 19th century. Alexander the Great’s encounter with Persian war elephants at the Battle of Gaugamela showcased their potential as psychological weapons. Although the elephants did not participate in combat directly, their presence alone necessitated a strategic

response from Alexander, who integrated them into his army. His troops learned to counter elephants by allowing them to pass through loosened ranks and then attacking from the sides, a tactic that proved effective in later battles. This adaptation to elephant warfare by Alexander influenced his campaigns and had a lasting impact on military strategies involving war animals in the Hellenistic world.

Dogs were exploited for various military applications during the last two centuries, including mine and people tracking, rescue missions, transportation of supplies and wounded soldiers. In particular, before and during World War II dogs were trained to carry explosives toward enemy tanks and armoured vehicles, deposit a time-detonated bomb near the target and then return. The use of so-called anti-tank dogs was escalated during 1941 and 1942. At that very time, the British Special Operations Executive (SOE) devised another variation of an unusual weapon: the explosive rat. This weapon involved filling rat carcasses with plastic explosives and placing them near German boiler rooms. The Germans were supposed to burn the rats in an attempt to get rid of them, consequently triggering an explosion that could potentially destroy the boilers. The explosive rats never saw use, as the Germans revealed the first shipment.

Despite all the rationale behind animal exploitation, it is a morale that couldn't be neglected. Examples of proper treatment of animals seem quite promising. Among them is the adoption of non-working military animals initiated by the British Army in the 18th century to bolster morale and serve as mascots or symbolic emblems for units. These animals were often brought by soldiers from overseas, adopted as strays, or specifically gifted to the unit. Beyond their ceremonial roles, some military mascots also served additional practical purposes. This tradition extended beyond Britain and is becoming prevalent among culturally developed nations.

To sum up, animals have always played a central role in our lives. Furthermore, with each generation, our animal treatment has become more humane. It shifted from using them as instruments in warfare, such as in bomb disposal or detecting minefields, to employing service dogs in more compassionate roles, for example, in searching for drugs and other prohibited items.

ПАСЬКО Ігор, канд.техн.наук, с.н.с.

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМІВ ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ПІДРОЗДІЛІВ АРТИЛЕРІЇ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Аналіз досвіду застосування артилерійських гармат у російсько-українській війні свідчить, що на даний час на озброєнні частин та підрозділів артилерії Сухопутних військ (СВ) Збройних Сил (ЗС) України перебувають зразки озброєння як вітчизняного, так і іноземного виробництва, які різняться калібром, дальністю стрільби, швидкострільністю, точністю стрільби, можливістю використання різних типів пострілів та (у тому числі високоточних), країною виробником, роками виробництва, термінами експлуатації тощо.

Використання різнотипних артилерійських гармат певною мірою зумовлює складність планування бойового застосування підрозділів артилерії, організації логістичного забезпечення, підготовки обслуг тощо. Отже, потребує оптимізації перелік гармат, якими в перспективі буде оснащено артилерійські підрозділи СВ ЗС України.

Формування пропозицій щодо переозброєння підрозділів артилерії доцільно здійснювати з використанням методики визначення пріоритетних напрямів переозброєння підрозділів артилерії СВ ЗС України. Запропонована методика ґрунтується на основі відомих методів: експертного оцінювання; теорії бойової ефективності; оцінювання показників надійності; воєнно-економічного аналізу тощо. Вона складається із шести етапів.

Варто відмітити, що перший етап є ключовим, на якому експертами формується перелік показників, які впливають на пріоритетність напряму переозброєння за групами оперативного і тактичного призначення. Для обґрунтування пріоритетів переозброєння підрозділів артилерії СВ ЗС України запропоновано дві групи часткових показників:

- показник рівня розвитку гармат, який характеризує можливості із застосування, експлуатації, забезпечення та подальшого їх утримання;
- показник рівня фінансових витрат, який характеризує вартість гармат на стадіях їх життєвого циклу.

У якості узагальненого показника доцільно використовувати такий показник, як пріоритетність вибору гармати, величина значення якого вказує на перевагу гармати порівняно з іншими за відношенням ефективність-вартість.

Далі проводиться визначення значень комплексних показників рівня бойових, експлуатаційних можливостей та можливостей забезпечення подальшого утримання гармати, яка розглядається як варіант для переозброєння. Кількісні значення показників бойових можливостей доцільно визначати відповідно до тактико-технічних характеристик гармат, а рівнів експлуатаційних можливостей та можливостей забезпечення подальшого утримання – шляхом експертного опитування фахівців-артилеристів, які безпосередньо виконують бойові завдання на визначених зразках озброєння, та заступників командирів артилерійських підрозділів з озброєння. У якості кількісних значень показників еталонного зразка можна вибрати ті, які визначено у затверджених Головнокомандувачем Збройних Сил України оперативно-тактичних вимогах до відповідних типів гармат.

На третьому етапі експерти визначають значення вагових коефіцієнтів показників, які впливають на величину рівня розвитку гармати. Потім розраховуються величини рівня розвитку та рівня фінансових витрат для кожної гармати, яка розглядається як варіант для переозброєння. На п'ятому етапі здійснюється визначення значення узагальненого показника пріоритетності вибору гармати з урахуванням показника рівня фінансових витрат і проводиться ранжування значень пріоритетності зразків озброєння. Результатом шостого етапу є визначення найбільш доцільного напряму переозброєння з тієї категорії гармат, що розглядалися (причіпні, самохідні).

Таким чином, запропонована удосконалена методика визначення пріоритетних напрямів переозброєння підрозділів артилерії СВ ЗС України є універсальною і, на відміну від існуючих, дозволяє визначати перевагу гармати порівняно з іншими за величиною відношення ефективність-вартість. Крім того, зазначена методика може використовуватися під час обґрунтування оперативно-тактичних вимог до перспективних самохідних та причіпних гармат.

ПЕТРОВ Леонід, канд. техн. наук, доц.

ПЕТРИК Юрій

ШЕЛУХІН Сергій, канд. техн. наук.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Аналіз відомих способів переміщення мобільного засобу, при якому конструкція транспортного засобу, оснащена роторно-гвинтовим (шнековим) рушієм, і являє собою два гвинта або дві пари гвинтів Архімеда, виконаних з особливо міцного матеріалу і встановлених на жорсткій рамі. «Шнекоход» дуже добре зарекомендував себе при їзді по сипучим і обводненим ґрунтах, по піску, снігу, сльоті (суміш льоду і води). Він має здатність долати круті підйоми, водні перешкоди.

Недоліком такого способу переміщення мобільного засобу є те, що шнек: роторно-гвинтовий рушій повільний та витрачає енергію не тільки на переміщення транспортного засобу, а й на пошкодження (екскавацію) матеріалу опорної поверхні, по якій він рухається, тому непридатний для їзди по асфальту або бетону, також недоліки такого способу переміщення мобільного засобу являється те, що його ефективно можна використовувати тільки з машинами в яких його тягове зусилля не перевищує їх власну вагу.

Спосіб переміщення автомобіля, який включає передачу крутного моменту колісним рушіям та довантаження колісних рушіїв гравітаційною складовою, відрізняється тим, що на ступиці колісного рушія рухомо закріплюють гравітаційну масу та при обертанні колісного рушія надають автомобілю постійного прискорення шляхом рівноваги між силою тяжіння гравітаційної маси і силою її інерції.

Рух колісного рушія супроводжується процесом буксування колісного рушія відносно опорної поверхні, а тим самим знижується ефективність виконання робочого процесу переміщення автомобіля, тобто швидкість переміщення автомобіля буде нижче, а також і реалізація крутного моменту на колісному рушії буде нижче, яка з цим пов'язана. Для підвищення цих показників в шині колісного рушія знижують тиск або змінюють рисунок протектора шини. Такі ознаки дозволяють підвищити показники швидкості автомобіля та реалізувати більший крутний момент на ньому. Для покращання характеристик відомих властивостей об'єкта нами запропоновано новий технологічний прийом, коли не змінюючи геометрії колісного рушія розширюють пляму контакту шини з опорною поверхнею для чого на ступиці колісного рушія рухомо закріплюють гравітаційну масу та при обертанні колісного рушія надають автомобілю постійного прискорення шляхом рівноваги між силою тяжіння гравітаційної маси і силою її інерції. Така властивість дозволяє динамічним вагам безпосередньо через диск колісного рушія розширити зону реалізації крутного моменту на колісному рушії, зменшити його буксування та підвищити швидкість переміщення автомобіля.

Запропонований спосіб відноситься до галузі спеціального машинобудування, зокрема, до способів підвищення ефективності процесу переміщення транспортно-тягових засобів за допомогою колісних рушіїв автомобілів та тракторів, а саме до способів переміщення автомобілів-тягачів, тракторів і важкого транспорту по піщаному чи болотистому ґрунту, а також при підвищенні динамічності автомобіля на шляхах загального користування.

ПЕТРУШЕНКО Микола, д-р. техн. наук, професор

РЕЗІНЕЦЬ Максим

ЙОВВА Володимир

Військова академія (м. Одеса)

УДОСКОНАЛЕННЯ ЄДИНОЇ СИСТЕМИ РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ В УКРАЇНІ

В умовах сучасних викликів, зокрема збройної агресії та необхідності підтримки високого рівня боєздатності Збройних Сил України, актуальним є питання удосконалення єдиної системи ремонту озброєння. Ефективна система ремонту є запорукою швидкого відновлення бойових можливостей техніки та забезпечення безперервного постачання у війська.

Основні аспекти удосконалення:

Інтеграція цифрових технологій: Створення національної цифрової платформи для моніторингу технічного стану озброєння в реальному часі, що дозволить оптимізувати процес ремонту шляхом оперативного виявлення та усунення несправностей. Перевага таких систем – своєчасна діагностика та прогнозування відмов.

Розширення виробничих потужностей: Важливим кроком є модернізація наявних ремонтних підприємств і створення нових спеціалізованих центрів. Це дозволить збільшити обсяги ремонту, зменшити навантаження на окремі заводи та забезпечити рівномірний розподіл робіт.

Впровадження мобільних ремонтних підрозділів: Для забезпечення оперативності відновлення техніки в польових умовах потрібно розвивати мобільні ремонтні бригади, здатні проводити технічне обслуговування та ремонт безпосередньо в зоні бойових дій.

Реформування логістичної системи: Систематизація логістики запасних частин та матеріалів є важливою частиною удосконалення системи ремонту. Створення централізованих складів запасних частин і розробка механізмів швидкого постачання дозволить значно скоротити час очікування ремонту.

Підготовка спеціалістів: Система підготовки кадрів потребує значної уваги. Необхідно створювати нові освітні програми та тренувальні центри для підготовки кваліфікованих інженерів і техніків з ремонту озброєння, враховуючи досвід провідних військових держав.

Міжнародна співпраця: Залучення передового міжнародного досвіду та технологій через співпрацю з іноземними партнерами сприятиме розвитку інновацій у сфері ремонту озброєння, а також пришвидшить інтеграцію України у світові стандарти оборонних технологій.

Висновок: Удосконалення єдиної системи ремонту озброєння в Україні є важливим кроком до забезпечення стійкості та ефективності Збройних Сил. Інтеграція сучасних технологій, реформа логістики, мобільні рішення та підготовка кадрів – це ключові елементи для створення надійної системи ремонту, здатної підтримувати технічний потенціал армії в умовах тривалої війни.

ПОЛЩУК Володимир
БОНДАРЕНКО Ірина

Військова академія (м. Одеса), Україна

РЕБ ЯК СИСТЕМА ПРОТИДІЇ ЗАСОБАМ УРОЖЕННЯ БЛИЖНЬОГО РАДІУСУ ДІЇ

В останній рік повномасштабного вторгнення FPV-дрони все більше впливають на поле бою, вражаючи більшість цілей – від бронетехніки до піхоти. FPV-дрон – це засіб ураження ближнього радіусу, в межах лінії бойового зіткнення. Ефективна дальність його ураження, в нинішніх умовах протидії РЕБ, становить у середньому до 5 км. Бронепробивність, у разі використання як бойової частини кумулятивного пострілу ПГ-7ВЛ, становить 500 мм.

Попри те, що українська армія випереджає ворога, як у науково-технічних розробках так і використовує більш якісні зразки FPV-дронів різних моделей, росіяни постійно нарощують темп виробництва, а головне активно застосовують цей вид озброєння проти наших військ.

Тому, ефективна протидія ворожим FPV-дронам безумовно, підвищить обороноздатність підрозділів на полі бою, що досить важливо в умовах постійної модернізації і зміни алгоритмів дії цього новітнього засобу ураження.

Радіоелектронна боротьба в Україні набуває все більшої актуальності в сучасній війні, де багато засобів ураження виконано у вигляді безпілотних машин різного типу та призначення. На жаль, більшість станцій оперативного та оперативно-тактичного рівнів, які є на озброєнні в Україні, виготовлено ще за радянських часів. Це досить надійна техніка, але вона може бути недостатньо ефективною з огляду на нові виклики та масштаби застосування БпЛА на фронті. Поповнення сучасними зразками вітчизняного виробництва відбувається повільно, тому що ця індустрія потребує не тільки великого наукового й виробничого потенціалу, а й потужних фінансових вливань.

На відміну від техніки оперативно-тактичного рівня, виготовлення власних окопних, мобільних та індивідуальних установок РЕБ швидко прогресує. Виробництво таких комплексів потребує значно меншого фінансування, тому багато невеликих приватних підприємств почали розробляти та виготовляти засоби РЕБ в Україні. На сьогодні існує і застосовується багато способів захисту техніки, особового складу та позицій від ураження FPV-дронами, за допомогою засобів РЕБ.

Радіоелектронна боротьба – це системи та комплекси, які виконують завдання залежно від свого призначення. Загальне поняття РЕБ поіляється за трьома основними напрямками: радіоелектронне пригнічення, радіоелектронний захист та радіоелектронна розвідка. Розглянемо перші два.

Завдання систем радіоелектронного пригнічення (РЕП) – вивід із ладу систем розвідки, РЛС ворога, а також будь-яких систем озброєння, які використовують оптично-електронні або радіоелектронні засоби наведення на ціль.

Радіоелектронний захист (РЕЗ) – це комплекс засобів, які протидіють ворожому радіоелектронному пригніченню. Основа РЕЗ – захист від радіоперешкод і зменшення радіолокаційного сліду власного обладнання. Ворожі засоби РЕП впливають на приймачі сигналів, які будуть виведені з ладу в разі перенавантаження.

Захист засобами радіо-електронної боротьби (РЕБ). Він базується на двох типах протидії – це придушення приймача керування безпосередньо на FPV-дроні та придушення відеосигналу, що заважає ворожому оператору ефективно скерувати FPV-дрон для нанесення ураження.

За радіусом ефективної дії станції РЕБ можна розділити на три умовні групи:

Тактичні. Це системи з радіусом дії до 50 км. Вони вирішують завдання на локальній ділянці фронту, зокрема прикривають опорні пункти та інші місця розташування військових формувань. Що більше таких комплексів на передовій, то ефективніше вони відпрацьовують по безпілотних літаючих об'єктах.

Оперативно-тактичні. Такі засоби радіоелектронної боротьби мають радіус дії до 500 км. У реаліях сучасної війни кілька станцій такого рівня не тільки прикривають велику ділянку фронту, а й працюють у тилу ворога. Переважно це автономні мобільні станції, встановлені на шасі вантажівок, які обладнані потужними генераторами перешкод і можуть з'єднуватись із супутниками, формуючи єдину мережу.

Стратегічні. Система РЕБ стратегічного рівня працює на відстані понад 500 кілометрів. Деякі країни світу мають такі комплекси, які ефективно протидіють ворожим літакам, кораблям та іншій техніці задовго до перетину ними кордону.

Зараз в умовах інтенсивного ведення бойових дій на перший план, як більш актуальні вийшли окопні та мобільні системи РЕБ, які можна розділити на кілька категорій:

Стационарні комплекси. Їх встановлюють поруч із бліндажем або опорним пунктом і керують ними дистанційно. Така техніка переважно працює по БпЛА, відстежуючи їх та створюючи перешкоди шляхом блокування радіочастотного каналу.

Мобільні станції. Цей тип обладнання призначено для встановлення на автомобілях та іншій рухомій техніці. Портативний РЕБ забезпечує ефективне пригнічення FPV-дронів під час руху транспортних засобів. Обладнання знайшло широке застосування під час евакуації поранених або пересування невеличких груп особового складу.

Антидронові рушніці. Ефективний засіб боротьби з БпЛА різного типу, але для враження об'єкта потрібна пряма видимість. Радіус дії антидрон рушніці становить близько 2-3 км.

Персональні заглушувачі або так звані «глушилки». Таке обладнання навішується на бійця й забезпечує йому захист від FPV-дронів. Система працює у радіусі до 300 метрів, що достатньо для ефективного придушення дронів-камікадзе.

Враховуючи реалії війни, найбільш затребуваними стали засоби РЕБ мобільного або окопного типу. Завдяки невеликим габаритам і швидкості розгортання вони використовуються для прикриття опорних взводних і ротних пунктів, а також окремих об'єктів (частина укріпрайонів, бліндажі) та навіть військових під час виконання ними бойових завдань.

Отже, активний розвиток РЕБ, в перспективі універсальних модульних його систем, дасть змогу не тільки бути готовими до викликів сучасної війни, а й діяти на випередження, ефективно протидіяти ворожим засобам ураження та швидко виводити з ладу їхні захисні системи.

ПРУДКИЙ Владислав

СКОРИК Анатолій, канд. техн. наук, доц.

ЛУЦЕНКО Антон

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ОБТІЧНИКА ЗЕНІТНОЇ КЕРОВАНОЇ РАКЕТИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИМІРЮВАННЯ КООРДИНАТ ПРИ НАВЕДЕННІ НА ПОВІТРЯНІ ЦІЛІ

Успішне виконання поставлених завдань підрозділами протиповітряної оборони залежить, в тому числі, і від імовірності ураження цілі однією ракетою під час ведення протиповітряного бою в різних умовах обстановки.

За результатами аналізу апаратури самонаведення зенітної керованої ракети (ЗКР) 9А83 зенітного ракетного комплексу (ЗРК) С-300В1 був з'ясований принцип її побудови та функціонування. Встановлено, що особливістю функціонування ЗКР в процесі наведення є формування сигналів, пропорційних кутовим розузгодженням, та виробку на підставі цієї інформації потрібних команд керування.

Наявність діелектричного обтічника ЗКР викликає появу похибок вимірювання кутових координат. За допомогою математичної моделі обтічника були обчислені похибки, що виникають, в залежності від взаємного розташування цілі та антени головки самонаведення.

Було запропоновано використання діелектричних вставок та змінної товщини обтічника для зменшення похибок вимірювання кутових координат. Наведено результати розрахунків, що підтверджують доцільність запропонованих рішень.

На жаль, на цей час виробники як ЗКР, так і обтічників до них, в Україні відсутні. В зв'язку з наведеним було запропоновано методику обчислення та наступного врахування кутових похибок в бортовому обчислювальному пристрої (БОП) ЗКР в процесі наведення.

Сутність запропонованої методики полягає в наступному. Кожна ЗКР характеризується індивідуальними кутовими похибками, обумовленими особливостями її виготовлення. Під час перевірки ЗКР на спеціалізованих підприємствах здійснюється оцінка похибок вимірювання кутових координат в залежності від взаємного розташування цілі і ракети. Отримані значення, індивідуальні для кожної ЗКР, записуються в пам'ять запам'ятовуючого пристрою, який додається до БОП. В процесі наведення ЗКР на ціль з отриманих оцінок кутових координат віднімаються значення похибок, що відповідають відповідним кутовим напрямкам. Команди керування ЗКР в подальшому формуються з урахуванням скоригованих оцінок.

ПУШКАРЬОВ Юрій, канд. військ. наук, доц.

ТРОФИМЕНКО Павло, канд. військ. наук, проф.

ІЩЕНКО Валерій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ ВЕДЕННЯ БАЛІСТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

У теперішній час, з появою артилерійських систем з великою дальністю стрільби, різноманітних конструктивних компонок та способів стабілізації польоту, з'явилася необхідність в узагальненні впливу різних збурюючих факторів на політ снаряда (міни) на сучасній математичній базі з широким використанням для цього електронно-обчислювальної техніки.

Точність визначення установок для стрільби артилерійськими боєприпасами різного класу на основі повної підготовки за рядом чинників і, особливо через недосконалість сучасних методів і засобів балістичної підготовки стрільби, не повною мірою відповідає технічним можливостям матеріальної частини і боєприпасів, що приводить до зниження ефективності вогню артилерії.

За цих умов актуальними стають дослідження ступеня впливу різноманітних збурюючих факторів на політ снарядів (мін), визначення основних балістичних факторів, вплив яких необхідно враховувати під час стрільби, оцінювання точності сучасних методів і засобів балістичної підготовки, а також дослідження необхідності врахування впливу нутаційних коливань на дальність та напрямок польоту снарядів (мін) на початковій ділянці траєкторії.

Проаналізовано вплив нутаційних коливань на політ снарядів (мін) та можливі способи їх урахування, розроблено методи приведення та нормалізації вимірювань швидкості снарядів за допомогою перспективної балістичної станції та визначені відхилення початкової швидкості з урахуванням початкових умов вильоту снаряда (міни) із каналу ствола. Також проведено оцінювання ефективності застосування перспективних засобів ведення балістичної підготовки, розроблено раціональну систему поправок для боєприпасів з різними способами стабілізації, узагальнено й оцінено результати досліджень.

Для урахування впливу нутаційних коливань на дальність польоту снарядів (мін) проведено дослідження можливих шляхів урахування початкових умов вильоту снаряда із ствола, розроблено способи урахування нутаційних коливань через вимірювання швидкості в точці їх затухання. Проведено оцінювання точності запропонованих способів.

У даний час властивості партій реактивних зарядів АРС (АРМ, РС) не враховуються. Дослідження показали необхідність урахування відхилення одиничного імпульсу тяги для АРМ і РС. Проте, для достовірного оцінювання впливу властивостей партії реактивних зарядів АРС (АРМ, РС) на точність стрільби необхідно досліджувати відхилення одиничного імпульсу реактивної сили і часу роботи двигуна через відхилення властивостей партії реактивних зарядів, а також відхилення часу включення двигуна в умовах полігона, де є спеціальне обладнання для траєкторних вимірювань.

Тому, проведені дослідження показали, що при стрільбі із гармат зі значним зносом ствола, а також з розігрітих стволів гармат, неврахування впливу нутаційних коливань на політ снарядів (мін) може привести до зменшення дальності на 2÷3 % (для стволів гармат з середнім зносом до 1 %). Такі відхилення в дальності при повній підготовці повинні ураховуватися. Проведений аналіз впливу нутаційних коливань на політ снарядів (мін) за наявності достовірних даних про аеродинамічні характеристики боєприпасів дозволив визначити межі затухання нутаційних коливань і висунути вимоги до розроблення перспективних балістичних станцій нового покоління.

На основі математичних методів планування експерименту визначені основні збурюючі чинники, які повинні підлягати урахуванню при стрільбі снарядів (мін). Проведені дослідження показали, що з балістичних чинників найбільший вплив на політ снарядів (мін) здійснюють відхилення початкової швидкості снаряда, температури металюного і реактивного зарядів. Тому дані чинники повинні ураховуватися з найбільшою точністю.

Оцінка точності існуючих методів визначення температури металюного і реактивного зарядів показала необхідність заміни як способу, так і засобів вимірювання температури зарядів більш точними. Обґрунтовано необхідність роздільного вимірювання температури реактивного і металюного зарядів. Для зменшення помилок у дальності через неточність визначення температури реактивного заряду необхідно використовувати в реактивних двигунах такий порох, який би мав мінімальну чутливість до відхилень температури.

Дослідження показали, що при стрільбі АРС (АРМ) в умовах, що різко відрізняються від табличних, особливо взимку, помилки в дальності через неврахування поправок на нелінійність і взаємозалежність чинників можуть досягати 1,5 % Д. Для обчислення поправок на нелінійність і взаємозалежність основних збурюючих чинників необхідно використовувати запропоновану методику.

Для АРС (АРМ) обґрунтовано раціональну систему поправок, необхідність роздільного урахування температури металюного і реактивного зарядів та додаткового урахування відхилення ваги реактивного заряду і відхилення одиничного імпульсу тяги, урахування балістичного вітру і поправок на нелінійність і взаємовплив основних збурюючих чинників в межах активній ділянці траєкторії АДТ, крім того, необхідно врахувати поправки на кривизну поверхні Землі та її обертання.

Запропонована математична модель просторового руху літаючих апаратів у збурюючому середовищі та розроблення раціональної системи поправок на чисельному інтегруванні системи диференціальних рівнянь просторового руху снарядів (мін) з використанням ЕОМ дозволяють вирішувати задачі розрахунку Таблиць стрільби і оптимальних параметрів перспективних боєприпасів, що сприяє підвищенню достовірності результатів досліджень.

РЕЗНІК Тетяна

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМИ РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ

На сьогоднішній день, в ході ведення бойових дій, як показує бойовий досвід Збройних Сил України, проблема ремонту озброєння та військової техніки (ОВТ) є актуальною. Існуюча система технічного обслуговування і ремонту техніки неповною мірою забезпечує виконання покладених на неї завдань щодо підтримання зразків у належному стані. Саме тому, у сучасних умовах, найважливішим і найактуальнішим завданням щодо підтримання у працездатному стані ОВТ, є пошук шляхів підвищення ефективності їх ремонту.

Проблемами ремонту ОВТ можна зазначити: в першу чергу, складність ремонту в обмеженому часі відновлення; труднощами евакуації ОВТ з поля бою, що загрожує безпеці життєдіяльності; інтенсивність ведення бойових дій, що призводить до швидкого зношення техніки та озброєння; нестачею запчастин та кваліфікованих спеціалістів; малою кількістю рухомих майстерень і інші.

Пройдемо детальніше по даних проблемах. В Україні, що не є секретом, обмежена кількість озброєння і техніки, тому є нагальна потреба по відновленню працездатності і ремонту, адже наші підрозділи потребують швидкого відновлення ОВТ, задля подальшої ефективної боротьби з противником. Озброєння та техніка дуже часто потребують ремонту, через інтенсивне їх використання в ході бою, ще через фактичну застарілість багатьох зразків, які вже просто потребують заміни. Також, проблемою є проведення контрольних оглядів (КО) та щоденного технічного обслуговування (ЩТО), адже в ході бойових дій неможливо проводити належним чином і вчасно. Ще однією із проблем є не кваліфікованість військовослужбовців (екіпажу машини та ін.), безпосередньо за якими закріплений зразок ОВТ, адже саме вони мають слідкувати за справністю і належним станом та здійснювати обслуговування зразків, що є важливим фактором безвідмовної роботи ОВТ. Нестача запчастин, через труднощі постачання, нестачі власного виробництва та малої кількості використання новітніх технологій, які дають змогу самостійно виготовляти запчастини. А також некомпетентність командирів військових з'єднань, за яких ця техніка закріплена, через що й несуться величезні втрати у живій силі та техніці. Ну і звичайно ж мала можливість мобільності ремонтних органів, неможливість під'їзду близько до лінії зіткнення, або ж в інші місця де перекриті дороги та інші перешкоди, що загрожують небезпекою. Через швидкоплинність бою, та постійну зміну території можна зазначити звичайну неможливість підігнати важку техніку для евакуації підбитих машин. Також, проблема в малій кількості саме рухомих ремонтних майстерень, що мають багато переваг та пришвидшують ремонт зразків.

Хоч безсумнівно, якщо аналізувати ремонт ОВТ після отримання бойового досвіду з антитерористичної операції (АТО), бойових дій, початок яких з 2014 року, ми маємо помітний прогрес і рух вперед. Але цього недостатньо і потрібно аналізувати, адаптуватись і вдосконалюватись заради зменшенню втрат та швидкому наближенню до перемоги. Часи змінюються, відповідно специфіка проведення бойових дій теж, тому ми повинні рухатись лише вперед, розвиватись і робити висновки на власному ж досвіді.

Тому, хочу запропонувати наступні пропозиції, щодо вирішення актуальних проблем. Для підвищення якості організації ремонту ОВТ доцільно мати рухомі універсальні (багатофункціональні) майстерні технічного діагностування і ремонту, які призначені для відновлення працездатності пошкоджених (несправних) зразків ОВТ. Необхідно підвищити якість управління технічним станом ОВТ шляхом розробки моделей та методик корегування періодичності проведення технічного обслуговування та визначення резервів часу для відновлення ОВТ в умовах ведення бойових дій. Розширення можливостей оборонно-промислового комплексу, задля змоги самостійного забезпечення підрозділів власним озброєнням, технікою, запчастинами для ремонту, що дозволить менше залежати від інших

країн. Збільшити використання новітніх 3-Д принтерів, які дозволяють виготовляти низку запчастин. Необхідно переглянути підхід до підготовки спеціалістів і забезпечення військових частин стаціонарними і рухомими засобами технічного обслуговування, технічного діагностування, відновлення (ремонт). Організувати програми навчання, підвищення кваліфікації та постійного тренування спеціалістів. Пошук фінансування, включаючи державні програми або міжнародну допомогу для забезпечення ремонту техніки.

Отже, задля швидшої перемоги над агресором, ми зобов'язані постійно вдосконалюватись, робити висновки та вчитись на власних помилках завдяки бойовому досвіду. Саме тому, я вважаю, доцільним підіймати питання проблем, яких на жаль, досить багато та пропозицій щодо їх подолання. Тому, кожен повинен розуміти і усвідомлювати, що в першу чергу все в руках кожного з нас, і зміни потрібно починати з себе. Разом до перемоги! Все буде Україна!

РИМАР Ярослава

КРАВЧУК Олег, канд. техн. наук, с.н.с.

Військова академія (м. Одеса), Україна

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ СКИДУ БОЄПРИПАСІВ З БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Війна сьогодні це – битва новітніх технологій, штучного інтелекту та сучасного озброєння, що забезпечує підвищення ефективності вогневого ураження противника і живучість підрозділів Збройних Сил України та інших складових сил оборони України. Стрімкий розвиток технологій та їх впровадження в озброєння значно збільшило роль застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) і спектр завдань, які на них покладаються.

Під час повномасштабного вторгнення та збройної агресії російської федерації БПЛА набули та й надалі набувають все більшого значення у проведенні операцій (бою, бойових дій).

Зростаюче зацікавлення використанням БПЛА у різних сферах діяльності ставить перед науково-технічною спільнотою завдання щодо вдосконалення їх функціональних можливостей. Одним із аспектів, що потребує оптимізації, є система скидання вантажу. Здатність БПЛА ефективно та безпечно скидати вантаж відкриває нові можливості для логістики, пошуку і рятування, досліджень та багатьох інших сфер.

Системи скидання вантажу з безпілотних літальних апаратів (БПЛА) відіграють важливу роль у військовій сфері, зокрема в таких аспектах:

1. Логістика та постачання. БПЛА можуть швидко доставляти боєприпаси, медикаменти, їжу та інше спорядження у важкодоступні або небезпечні райони, де традиційні способи доставки можуть бути ризикованими або неможливими.

2. Виконання спеціальних місій. Системи скидання дозволяють проводити спеціальні операції, такі як підтримка підрозділів на полі бою або доставка обладнання для розвідки та спостереження.

3. Зменшення ризику для особового складу. Використання БПЛА для скидання вантажів знижує ризик для військових, оскільки вони можуть залишатися на безпечній відстані від потенційної небезпеки.

4. Підтримка в умовах бойових дій. БПЛА можуть швидко реагувати на зміни на полі бою, забезпечуючи підтримку в реальному часі та адаптуючи свою діяльність до потреб підрозділів.

5. Розвідка та спостереження. БПЛА можуть виконувати функції розвідки, одночасно скидаючи вантажі або обладнання для збору даних, що дозволяє отримувати інформацію про противника.

6. Гнучкість і швидкість. Завдяки своїй маневреності, БПЛА можуть швидко змінювати напрямок і місце скидання, що робить їх дуже ефективними у швидко змінюваних бойових умовах.

Системи скидання боєприпасів з безпілотних літальних апаратів (БПЛА) мають ряд недоліків, серед яких:

1. Обмежена вантажопідйомність. Багато БПЛА мають обмежену здатність нести вантаж, що може обмежити кількість боєприпасів або інших матеріалів, які можна скинути за один раз.

2. Точність скидання. Хоча сучасні технології дозволяють підвищити точність, скидання з повітря може бути менш точним у порівнянні з наземними методами доставки, особливо в умовах сильного вітру або поганої видимості.

3. Вразливість до перешкод. БПЛА можуть бути вразливими до впливу радіоелектронних засобів боротьби, систем ППО або інших загроз, що може призвести до їх знищення або втрати контролю.

4. Необхідність у технічному обслуговуванні. БПЛА потребують регулярного технічного обслуговування та перевірок, що може бути складним у польових умовах.

5. Залежність від зв'язку та навігації. БПЛА покладаються на GPS та інші навігаційні системи, які можуть бути заблоковані або знищені противником.

6. Витрати на розробку та експлуатацію. Системи скидання боєприпасів з БПЛА можуть вимагати значних фінансових витрат на розробку, навчання персоналу та обслуговування.

7. Обмеження застосування в умовах поганої погоди. Погані погодні умови можуть завадити виконанню місії, оскільки БПЛА можуть не мати можливості літати в умовах сильного дощу, снігу чи туману.

Ці недоліки слід враховувати під час планування та виконання військових операцій з використанням БПЛА для скидання боєприпасів та інших вантажів.

Таким чином, системи скидання боєприпасів з БПЛА суттєво підвищують ефективність військових операцій, забезпечуючи швидкість, точність і безпеку виконання завдань. Саме той напрямок, який потребує детального вивчення досвіду застосування та подальшого розвитку і впровадження.

СЕНИК Юлія, канд. техн. наук

Національний лісотехнічний університет України (м. Львів), Україна

ЛЩИНСЬКА Христина, канд. техн. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П.Сагайдачного (м. Львів), Україна

СЕНИК Андрій, канд. фіз.-мат.наук, доц.

Національний університет «Львівська політехніка» (м. Львів), Україна

ЗАСТОСУВАННЯ РОЗМІРНОГО ЕФЕКТУ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ЗМІЦНЕННЯ МАЛОРОЗМІРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Якісним показником пристроїв, які використовуються у високоточних видах озброєння та військової техніки, є надійність їхньої роботи. Вимоги до надійності таких елементів зробили актуальною проблему раціонального підбору їхніх міцнісних, жорсткісних, деформаційних та інших експлуатаційних параметрів. Для визначення з достатньою точністю вказаних параметрів з врахуванням структури матеріалу реальних твердих тіл створюються відповідні математичні та комп'ютерні моделі.

Структура матеріалу та вплив критичного навантаження призводять до виникнення в тілі розмірних ефектів, що особливо відчутно проявляються для випадку тонких плівок. Тонкі металеві та напівпровідникові плівки за своєю природою є об'єктами з дуже різноманітними фізичними властивостями; причому фізичні характеристики речовини у вигляді плівки можуть істотно відрізнитися від властивостей цих матеріалів у масивному стані. Останнім часом актуальність дослідження закономірностей зміни фізичних властивостей речовини під час переходу до плівкового стану істотно зросла. Це пов'язано з роботами зі створення активних матеріалів та пристроїв на основі мікро- та наноструктур. Визначення з достатньою точністю вказаних властивостей ґрунтується на нелінійних задачах механіки суцільного середовища, які

описують взаємопов'язані фізичні та механічні процеси в твердих тілах, що в належній мірі враховують структуру та властивості матеріалу, які зазвичай є локально неоднорідними. Зміна фізичних властивостей речовини у плівковому стані у порівнянні з властивостями масивної речовини, відбувається під впливом кількох основних причин. До таких причин належать різноманітність структурних характеристик тонких плівок, а також вплив неоднорідностей матеріалу, що визначають ті чи інші фізичні властивості.

В роботі розглянуто математичну модель стану гетерогенного електропровідного деформівного твердого шару із залежними модулями пружності. На основі запропонованої математичної моделі, яка враховує розмірні ефекти, проведено числові дослідження розподілу густини матеріалу тіла та напружень в тонких плівках для різних типів матеріалу. Побудована математична модель може використовуватись для покращення механічних характеристик деталей і дозволяє оптимізувати навантаження, розміри і масу деяких малорозмірних елементів конструкцій, збільшити надійність і час служби техніки.

СІКАЧОВ Олег

ШУЛЕЖКО Василь, канд. військ. наук, доц.

БОРИСОВ Вадим

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЕДЕННЯ ЗЕНІТНИХ КЕРОВАНИХ РАКЕТ 9М83 НА ПОВІТРЯНУ ЦІЛЬ

Аналіз досвіду застосування зенітних ракетних комплексів (ЗРК) у ході ведення бойових дій виявив, що виконання завдань за призначенням здійснюється в умовах складної перешкодової обстановки. Для успішного виконання поставлених завдань впроваджується комплекс заходів, який включає в себе як міри організаційного, так і технічного характеру.

На цей час достатньо високу ефективність показав ЗРК С-300В1. Характерною його особливістю є комбінований спосіб наведення зенітної керованої ракети (ЗКР) 9М83 на ціль. Сутність цього способу полягає в наступному.

Після старту ракета прямує у заздалегідь розраховану упереджену точку зустрічі ракети з ціллю. Уся ділянка траєкторії умовно поділяється на ділянку інерційного наведення та ділянку самонаведення.

На ділянці інерційного наведення в умовах складної перешкодової обстановки та (або) обстрілі цілі, що маневрує, на бортовий обчислювальний пристрій (БОП) ракети з наземної пускової установки (ПУ) передаються команди радіокорекції (РК). Ці команди використовуються у БОП при виробленні команд керування польотом ракети і забезпечують необхідні зміни траєкторії польоту. Командні посилки РК являють собою сигнали, що містять інформацію про координати цілі і швидкості їхньої зміни (або про різниці координати ракети і цілі і швидкості їхньої зміни), а також ряд команд. Командні посилки передаються з використанням складної модуляції сигналом виду КМ-ЧМ-ФМ (кодоімпульсна (цифрова) модуляція первинної інформації при частотній маніпуляції піднесущої і фазової модуляції високочастотного сигналу). Прийнятий вид модуляції і структура командної послідовності забезпечують високу перешкодостійкість каналу РК. Період передачі команд радіокорекції у залежності від обстановки може бути: фіксований або перемінний. Перемінний період передачі пов'язаний з маневруванням цілі та визначається спеціальною пороговою схемою. На ПУ в спеціалізованій цифровій обчислювальній машині (СЦОМ-3) значення екстрапольованих координат і швидкостей порівнюється з їхніми істинними значеннями. Якщо різниця між екстрапольованими та істинними координатами перевищує деякий поріг, то формуються і видаються команди РК.

Після передачі в радіопередавач підсвічування команди на дозвіл захвату цілі «КРЗ» (перехід на самонаведення) шифратор формує команду для переключення антени радіопередавача підсвічування із широкого на вузький промінь (на час переключення генерація радіопередавача підсвічування припиняється). Після передачі КРЗ передається сигнал безперервного підсвічування цілі з подвійною ЧМ. За рішенням СЦОМ-3 безупинне підсвічування цілі може перериватися для передачі команд корекції, на час передачі команд подвійна ЧМ знімається.

Таким чином, наведення ЗКР 9М83 суттєво залежить від стабільності частоти передавального пристрою ПУ. На інерційній ділянці нестабільність частоти передавача може викликати хибне сприйняття інформації, що передається ЧМ або ФМ, оскільки частота та фаза однозначно пов'язані між собою через похідну. За результатами досліджень встановлено, що апаратура самонаведення ЗКР 9М83 під час отримання такої «перекрученої» інформації здатна відпрацювати потрібні команди (усунути хибні посилки) за рахунок збільшення часу обробки команд. На кінцевій ділянці (під час самонаведення) нестабільність частоти викликає похибки вимірювання радіальної швидкості взаємного зближення ракети з ціллю та похибки вимірювання кутових координат.

На цей час елементна база ЗРК С-300В1 є такою, що відпрацьовує призначений ресурс. Це призводить до зниження потужності, що випромінюється, та нестабільності частоти передавального пристрою ПУ.

У зв'язку з наведеним був проведений аналіз вітчизняних підприємств, що можуть виробляти потрібну продукцію діапазону надвисоких частот. Було визначено ряд підприємств, продукція яких може бути використана в ЗРК С-300В1.

За результатами аналізу існуючою нормативною базою (системи державних та військових стандартів, що регламентують експлуатацію та ремонт озброєння та військової техніки) були обґрунтовані та сформовані вимоги до пристроїв, що можуть бути використані в виробках військового призначення.

За результатами аналізу продукції вітчизняних виробників були відібрані пристрої, що задовольняють висунутим вимогам та можуть бути використані в ПУ ЗРК С-300В1 на заміну існуючим.

Запропонована схема передавального пристрою ПУ ЗРК С-300В1 з використанням елементної бази вітчизняних виробників.

СКАЧКОВ Валерій, д-р. техн. наук, проф.

ТКАЧУК Олена, канд. техн. наук

Військова академія (м. Одеса), Україна

ВІДНОВЛЕННЯ КОРЕЛЬОВАНИХ СИГНАЛІВ ЗОБРАЖЕНЬ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ З АДАПТИВНОЮ АНТЕННОЮ РЕШІТКОЮ

Прийом сигналів за допомогою багатоелементних антенних решіток є одним з основних методів вирішення задач виявлення сигналів та оцінювання їх параметрів. При цьому просторово-часову обробку сигналів в інформаційних системах з адаптивними антенними решітками можна вважати задачею оптимальної багатоканальної фільтрації, головною ціллю якої є покращення прийому або виявлення корисного сигналу на фоні шумів. Оскільки статистичні характеристики сигналів та шумів є заздалегідь невідомими, то ця задача є статистичною задачею з апіорною невизначеністю. Всі алгоритми вирішення подібних задач засновані на побудові максимально правдоподібною оцінки кореляційної матриці просторово-часових вибірок процесу на вході антенної решітки. Саме ця оцінка визначає основні статистичні характеристики процесу, що спостерігається та надає інформацію про наявність та інтенсивність завад в інформаційній системі.

На прикладі критерію максимального відношення сигнал/шум показується проблема, притаманна класичним методам знаходження оптимального вагового вектору в умовах апіорної невизначеності при виявленні корельованих між собою сигналів зображень. Оскільки матриця їх кореляції не є діагональною, то застосування класичних методів знаходження оптимального вагового вектору є ефективним лише у випадку відновлення зображення від одного джерела сигналу, який приймається на фоні сукупності незалежних шумових завад.

Для вирішення проблеми відокремлення корельованих сигналів зображень запропоновано алгоритм знаходження оптимального вагового вектору за допомогою матриці фазових зсувів та без використання інверсії кореляційної матриці спостережень. Для формування матриці фазових зсувів необхідно визначити напрямки прийому сигналів, які зазвичай є невідомими. Оцінки необхідних напрямків фокусування антенної решітки на джерела сигналів знаходять, зазвичай, за допомогою методів просторового спектрального аналізу таких як алгоритми Бартлетта, Кейпона, теплового шуму, адаптивної кутової характеристики (AAR), лінійного передбачення, максимальної ентропії, мінімальної норми, багатосигнальної класифікації (MUSIC), власного вектору (EV). Синтезований із використанням тільки матриці фазових зсувів алгоритм є інваріантним до кореляції сигналів зображень та дає можливість їх відновлення в інформаційній системі з адаптивною антенною решіткою.

Для аналізу якості зображень, відновлених по запропонованому алгоритму побудовано статистичну модель для наступної ситуації: відновлення зображень від двох незалежних джерел на фоні зовнішньої завади від одного джерела. В якості вихідних даних обрані наступні умови: розмірність антенної решітки $N=15$ при розносі фазових центрів антен $d/\lambda=0,5$; джерела радіовипромінювань діють в напрямках $\theta_1=-20^\circ$; $\theta_2=0^\circ$; $\theta_3=15^\circ$ відносно нормалі до розкриття антенної решітки; перевищення потужності сигналу зображення над рівнем завади складає 10 та 3 дБ; об'єм вибірки $L=200$. Оцінки напрямків прийому сигналів та завад визначені за допомогою методу максимальної ентропії із усередненням результатів проведених 30 випробувань. Крім того, для порівняння ефективності запропонованого алгоритму з існуючими алгоритмами, побудована також і статистична модель адаптивного алгоритму, в якій визначення оптимального вагового вектору відбувається за критерієм максимального відношення сигнал/шум.

Аналіз отриманих результатів показав, що адаптивний алгоритм залежить від оцінки кореляційної матриці спостережень і відноситься до класу оптимальних тільки в частинному випадку, коли відсутня кореляція між гармоніками просторового спектру потужності радіовипромінювань. Така умова обмежує можливість його застосування для вирішення задачі відокремлення сукупності корельованих між собою сигналів зображень. Як наслідок, застосування адаптивного алгоритму можливо лише у випадку відновлення зображення від одного джерела сигналу, який приймається на фоні сукупності незалежних шумових завад. На відміну від адаптивного алгоритму, запропонований алгоритм є інваріантним до кореляції сигналів зображень методом для відновлення зображень та не потребує інверсії вибіркової оцінки кореляційної матриці спостережень. Тому, обчислення вагових векторів за допомогою цього алгоритму не змінює статистичних характеристик сигналів. Отже, цей алгоритм дозволяє відокремити сукупність корельованих між собою сигналів зображень і, за своєю ефективністю перевищує будь-які існуючі алгоритми в розглянутій ситуації.

СЛОБОДЯНЮК Микола, канд. техн. наук, доц.

ЗЕМЦЕВ Ілля

*Інститут Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»
(м. Одеса), Україна*

ОПТИМІЗАЦІЯ СПІЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ КАТЕРІВ ВМС ТА ДПСУ

В умовах діючого воєнного стану в Україні ефективна координація дій між Військово-Морськими Силами (ВМС) України та Державною прикордонною службою України (ДПСУ) набуває критичного значення для забезпечення морської безпеки та оборони країни. Особливої уваги заслуговують питання спільного використання та обслуговування катерів тобто експлуатація, ремонт та перспективи розвитку.

В умовах війни ресурси держави потребують ефективного використання. Спільне використання катерів ВМС та ДПСУ дозволяє зменшити загальні витрати на утримання катерів. А оптимізація дозволить перерозподілити заощаджені витрати на інші критичні потреби оборони.

Координація спільних дій ВМС та ДПСУ у виконанні бойових завдань та захист морських кордонів дозволяє охопити більшу акваторію при тій самій кількості катерів, зменшує час реагування на деякі загрози за рахунок кращої координації між службами, підвищує якість моніторингу морського простору за рахунок об'єднання інформаційних ресурсів ВМС та ДПСУ.

Економічна доцільність спільних координованих дій зменшує витрати на технічне обслуговування завдяки спільному використанню ремонтної бази, централізує механізм закупівлі запчастин та витратних матеріалів, оптимізує використання паливно-мастильних матеріалів при плануванні спільних дій ВМС та ДПСУ.

Оптимізована уніфікація технічних процедур обслуговування катерів між ВМС та ДПСУ надасть можливість створення єдиних протоколів щодо спрощення процесів проведення ремонтів катерів. Також стандартизована навчальна програма дозволить підготувати кваліфікованих фахівців, здатних якісно обслуговувати катери обох військових формувань.

В умовах сьогодення ВМС України та ДПСУ мають окремі підрозділи катерів, які іноді виконують дублювання завдань в прибережних водах України. Існуючі механізми взаємодії між цими структурами обмежуються окремими випадками координації дій, під час виконання конкретних завдань, що приводить до збільшення технічного ресурсу задіяних катерів.

Оптимізація спільного використання катерів ВМС та ДПСУ має низку суттєвих проблем, які можна розділити на чотири основні категорії: організаційні, технічні, кадрові та юридичні.

В організаційному плані головною перешкодою є єдина система управління та координації дій між ВМС та ДПСУ. Є складнощі в плануванні спільних операцій та прийнятті рішень. Виникають ситуації, коли не узгоджені дії знижують загальну ефективність морських операцій.

Технічні проблеми, пов'язані насамперед з високими стандартами технічного обслуговування та ремонту катерів у ВМС та ДПСУ, які надійшли від західних партнерів. Крім того, має місце незначна проблема несумісності деяких систем зв'язку та навігації, що ускладнює оперативну взаємодію на морі. Різноманітність типів катерів, що знаходяться на озброєнні обох військових формувань, також створює додаткові труднощі в уніфікації процесів обслуговування та ремонту.

Система кадрової підготовки забезпечує потреби у фахівцях військових формувань ВМС та ДПСУ.

Юридичні проблеми полягають у невизначеності правового статусу спільного користування та ремонтом техніки військових формувань. Відсутність чіткої нормативної бази створює ризики виникнення конфліктних ситуацій.

Для вирішення цих проблем запропонуємо комплекс заходів, спрямованих на покращення координації та підвищення ефективності спільного використання та ремонту катерів ВМС та ДПСУ.

В організаційній сфері ключовими рішеннями має стати створення єдиного координаційного центру управління патрульними катерами. Необхідно розробити спільні протоколи планування та прийняття рішень.

Технічні рішення повинні включати розробку та впровадження єдиних стандартів технічного обслуговування катерів, оптимізувати процеси ремонту та обслуговування, зменшувати витрати на утримання техніки. Спільне використання ремонтних підрозділів дозволить ефективніше використовувати наявні ресурси та підвищити якість технічного обслуговування.

У кадровій сфері необхідно зосередитися на корегуванні спільних програм підготовки персоналу між ВМС та ДПСУ до сучасних зразків катерів які надані західними партнерами.

Юридичні проблеми будуть вирішені шляхом розробки спільної нормативно-правової бази між ВМС та ДПСУ.

Таким чином ефективна координація дій ВМС України та ДПСУ у сфері спільного використання та обслуговування катерів є ключовим фактором підвищення обороноздатності країни в умовах воєнного стану.

Запропоновані заходи дозволяють оптимізувати використання наявних ресурсів, підвищити ефективність виконання завдань та знизити витрати на експлуатацію та ремонт техніки.

Подальші дослідження в цьому напрямку мають зосередитися на розробці конкретних механізмів впровадження запропонованих рішень та оцінці їх ефективності в реальних умовах.

СОЛОМАТИН Дмитро, канд. військ. наук, с.н.с

СЕДЛЯР Андрій, канд. військ. наук, с.н.с

ПАСІЧНИК Вадим, канд. військ. наук

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України (м. Київ)

ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ АКТИВНОГО ЗАХИСТУ БРОНЬОВАНОЇ ТЕХНІКИ ВІД УДАРНИХ БПЛА НА ОСНОВІ КІНЕТИЧНОГО ВПЛИВУ

Досвід війн та збройних конфліктів останнього часу, широкомасштабна російсько-українська війна наочно показують, що майже основним засобом ураження озброєння та військової техніки (ОВТ), особливо броньованої техніки (БТ), на полі бою є безпілотні літальні апарати (БПЛА), а саме ударних БПЛА. При цьому, спеціалізованих засобів захисту броньованої техніки від таких загроз у світі майже не існує. Виходячи з вищезазначеного, постає питання щодо розроблення можливих способів із протидії зазначеним БПЛА. Одним із таких шляхів є розроблення нових або удосконалення існуючих систем активного захисту з урахуванням наявності таких загроз ударних БПЛА для захисту БТ, які будуть затребувані збройними силами різних держав на найближчу та довгострокову перспективу. Проведений аналіз показує, що в комплексах активного захисту (КАЗ) одним із видів протидії загрозам зразкам бронетехніки на полі бою є кінетичний вплив. Кінетичний вплив – вплив на ракету (снаряд), що наближається за допомогою її фізичного знищення. Для забезпечення необхідної ефективності система активного захисту від ударних БПЛА за допомогою кінетичного впливу має складатись з: системи виявлення (антенний пристрій, СВЧ прийомо-передавач, апаратура обробки управління та відображення інформації, кабелі передачі даних та живлення) та комплексу системи кінетичного ураження (пульт управління, автономні експлуатаційні модулі, бойові елементи автономного експлуатаційного модулю, кабелі передачі даних та живлення). Апаратура обробки управління та відображення інформації системи виявлення ударних БПЛА має бути апаратно та програмно поєднана з пультом управління системи кінетичного ураження.

За даними аналізу сформовані загальні технічні вимоги до системи активного захисту від ударних БПЛА на основі кінетичного впливу:

1. вид захисту – активний;
2. тип захисту – кінетичне ураження ударних БПЛА;
3. об'єкт встановлення – танк, БМП, БТР;
4. стандартні тактико-технічні характеристики КАЗ:

4.1. система виявлення ударних БПЛА – оптична (лазерна), радіолокаційна станція міліметрового діапазону зі здатністю виявлення, розпізнавання цілі, вибору ефективного способу протидії в автоматичному режимі з виведенням результатів на апаратуру відображення інформації:

– склад комплексу системи виявлення: антенний пристрій – 1 комплект; СВЧ прийомо-передавач – 1 комплект; апаратура обробки управління та відображення інформації – 1 комплект; кабелі передачі даних та живлення – 1 комплект; запасні частини, інструмент та приладдя – 1 комплект; джерело автономного живлення, комплект – згідно комплексу поставки; транспортувальна тара – згідно комплексу поставки; технічна та експлуатаційна документація – згідно комплексу поставки;

– здатність виявлення ударних БПЛА за активним випроміненням, оптичними ознаками або/та ЕПР:

– на польотній висоті – не менше 1 км; на дальності – не менше 2 км; при швидкості польоту – від 0 до 1800 м/с;

– кут виявлення ударних БПЛА – 360, градус;

– кількість ударних БПЛА, які одночасно можуть виявлятися та супроводжуватись – до 50 од.;

- тривалість безперервної роботи, год – не менше 1;
- сумісність роботи із засобами радіоелектронної боротьби ударних БпЛА – так;
- маса обладнання системи виявлення – до 40 кг;
- діапазон робочих температур – від -30 до +50 °С.

4.2. Система кінетичного ураження ударних БпЛА:

- склад комплексу системи кінетичного ураження:
 - пульт управління – 1 комплект; автономні експлуатаційні модулі – від 4 до 10 од. (залежно від зразка ББМ); бойові елементи автономного експлуатаційного модулю – не менше 40 од. (за вимогою споживача); кабелі передачі даних та живлення – 1 комплект; запасні частини, інструмент та приладдя – 1 комплект; джерело автономного живлення – 1 комплект; транспортувальна тара, комплект – 1 комплект; технічна та експлуатаційна документація – 1 комплект;
 - маса автономного експлуатаційного модуля з бойовими елементами ураження – 50-130 кг;
 - кількість бойових елементів в автономному експлуатаційному модулі – до 4 од.;
 - сектор захисту одного модуля за азимутом – 150 град.;
 - сектор захисту одного модуля за кутом місця – 150 град.;
 - напрямок протидії комплексом – 360 град.;
 - ураження засобів, що атакують в горизонтальній проекції з дистанції – до 20 м;
 - ураження засобів, що атакують з гори на висоті – від 20 до 100 м;
 - мінімальна відстань ураження засобів, що атакують в горизонтальній проекції з дистанції – 2,5 м;
 - час реакції комплексу на загрозу – 0,001-0,005 с;
 - споживана потужність – не більше 1 кВт;
 - електроживлення всіх систем – від бортової системи живлення або власних джерел живлення.

СТАДНІЧЕНКО Володимир

БРЕЧКА Михайло

ТОКАР Олександр

Харківський національний університет Повітряних сил імені Івана Кожедуба, Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПІДРОЗДІЛІВ ППО СВ

Досвід ведення бойових дій в російсько-українській війні виявив низку проблемних питань, які суттєво впливають на виконання підрозділами ППО СВ поставлених їм бойових завдань та які пов'язані з організацією експлуатації озброєння та військової техніки у військах ППО СВ.

Під організацією експлуатації ОВТ розуміється робота посадових осіб з технічного забезпечення по забезпеченню надійної роботи ОВТ під час підготовки та в ході бойових дій

До основних питань організації експлуатації відносяться: визначення технічного стану ОВТ та облік їх роботи; визначення обсягу та виду технічного обслуговування; визначення імовірної витрати ресурсу; технічна підготовка особового складу; забезпечення експлуатаційними матеріалами та засобами обслуговування; підготовку машин до бою.

Експлуатація ОВТ при веденні бойових дій здійснюється у відповідності з бойовою обстановкою, без врахування нормативів мирного часу (поділ на групи експлуатації та норм витрати ресурсу). Виключається поняття зберігання ОВТ. Транспортування ОВТ становиться елементом евакуації та військових перевезень. Основу змісту експлуатації в бойовій обстановці складає технічне обслуговування ОВТ та виконання інших заходів щодо забезпечення їх надійної роботи.

Під час експлуатації ОВТ у деталях, вузлах та агрегатах відбуваються безперервні зміни, які виникають, в першу чергу – знос (підвищений знос). Тому через певний час ОВТ, які знаходяться в експлуатації, втрачають свою боєздатність та не можуть застосовуватись за прямим призначенням. Для запобігання цього потрібно у встановленні терміни проводити

комплекс робіт, який забезпечує готовність ОВТ до бойового застосування та їх надійну роботу під час бою. Невиконання цієї вимоги, як показав досвід російсько – української війни (АТО, ООС), призводить до різкого зниження рівня боєздатності підрозділів.

Тому постає питання щодо вибору виду та обсягу технічного обслуговування, особливо в умовах підвищеного навантаження на ресурс експлуатації. Для вирішення цього завдання заступник командира з озброєння повинен розуміти, яка витрата ресурсу може бути в ході виконання бойових завдань з урахуванням переміщення до районів виконання бойових завдань та переміщення до районів відновлення боєздатності.

Наприклад, при підготовці до пересування на велику відстань потрібно провести ТО в обсязі, що забезпечить надійну роботу ОВТ як у ході маршу, так і з початком виконання подальших бойових завдань без тривалої підготовки. У випадку, коли запас ресурсу вичерпується в ході маршу, чергове ТО та інші заходи з підтримки надійної роботи ОВТ потрібно проводити поетапно в районах виконання бойових завдань.

Час, необхідний для виконання операцій ТО, визначається відповідними інструкціями (керівництвами) для кожного зразка озброєння з урахуванням впливу конкретних умов експлуатації. Інструкціями (керівництвами) час на обслуговування визначений для одиночного зразка ОВТ в усереднених умовах. Але за умов низьких та високих температур для проведення ТО потрібно в 1,5-2,0 рази більше часу ніж за нормальних умов. Виконання при проведенні ТО вимоги збереження боєздатності підрозділу також обумовлює збільшення часу на виконання робіт на всіх зразках ОВТ підрозділу або частини. Для номерних видів ТО залежно від організації робіт збільшення часу може досягати 40 % і більше. Час на проведення робіт у складі підрозділу буде перевищувати тривалість обслуговування одиночних зразків ОВТ також і з інших причин, наприклад, почерговим застосуванням засобів технічного обслуговування.

Разом з тим потрібно враховувати, що для проведення робіт з технічного обслуговування в ланці батарея (рота) збільшення часу, необхідного для проведення робіт з ТО, може досягати 15%, а в ланці дивізіон (батальйон) до 30 % від нормативних термінів.

З урахуванням вищезазначеного можна сформулювати деякі рекомендації для командирів ланки дивізіон (батарея) та їх заступників з озброєння щодо удосконалення питань технічного обслуговування під час підготовки та в ході виконання бойових завдань:

1. Ввести в практику щомісячний, а за необхідності щотижневий збір даних щодо напрацювання озброєння та військової техніки для систематичного контролю та аналізу технічного стану ОВТ.

2. В районах бойового злагодження та районах відновлення боєздатності проводити роботи в обсязі номерних видів технічного обслуговування (ТО-1, ТО-2), а в районах виконання завдань технічне обслуговування в обсязі КО, ЩТО.

3. У випадках тривалого знаходження в районах виконання завдань номерні види технічного обслуговування проводити послідовним методом в декілька етапів з таким розрахунком, щоб на протязі одного етапу технічне обслуговування проходили одна – дві складові частини зразка ОВТ.

4. Планувати проведення технічного обслуговування протягом всього часу знаходження в районах бойового злагодження та відновлення боєздатності з таким розрахунком, щоб на час виходу в цих районах запас ресурсу на ОВТ складав не менш ніж 90% від встановленого.

5. У випадках обмеженого часу на проведення технічного обслуговування, в першу чергу планувати роботи, які забезпечують використання основних характеристик озброєння.

СТЕПАНЕНКО Олег

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії (м. Суми), Україна

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СТВОЛЬНОЇ АРТИЛЕРІЇ ІНОЗЕМНИХ ДЕРЖАВ

В умовах відбиття повномасштабної збройної агресії російської федерації артилерійські підрозділи сил оборони України використовують велику кількість різних гармат іноземного виробництва, кожен з яких має свої переваги та недоліки. Враховуючи постійну потребу у сучасних зразках ствольної артилерії та необхідність налагодження вітчизняного виробництва, існує потреба у вивченні вимог, які висуваються до зразків ствольної артилерії в провідних у військовому відношенні країнах світу. Наразі експерти багатьох країн вважають, що досконала артилерійська гармата повинна мати масу наближену до 105-мм гармат. Сучасні досягнення в області металургії, особливо титанових та алюмінієвих сплавів, на думку багатьох експертів, дозволять втілити це бачення в реальні зразки озброєння. На даний час недостатня дальність стрільби з легких 105-мм гаубиць (близько 20 км) обмежує можливості з їх бойового застосування, не зважаючи на ряд їхніх переваг. Крім цього вогневий вплив на цілі, по яких ведеться вогонь, 105-мм снарядами не завжди відповідає вимогам бойової обстановки. Цей недолік обумовлений лінійними розмірами артилерійських снарядів і відповідно різницею їхнього об'єму. Збільшення калібру снарядів зі 105 мм до 155 мм здатне підвищити потужність заряду у бойовій частині боєприпасу відразу у 4 рази.

Так, наприклад, в Південній Кореї в ході модернізації американської 155-мм гаубиці M114A1 була розроблена гаубиця КН179. В результаті проведених робіт максимальна дальність стрільби осколково-фугасними боєприпасами вдалося підвищити з 14 600 до 22 000 метрів, а активно-реактивними боєприпасами – до 30 000 метрів. При цьому, як відмічають західні експерти, активно-реактивні боєприпаси майже не використовуються для стрільби з цієї гаубиці. Підвищити дальність стрільби вдалося за рахунок використання нового ствола довжиною 39 калібрів.

Шведська компанія Бофорс для зменшення навантаження на обслугову гармати важкою 155-мм гаубиці FH-77B зі стволом довжиною 39 калібрів розробила спеціальний кран для підйому снарядів. Цей кран монтується з правого боку від казенної частини гаубиці. Крім цього, FH-77B відрізняється тим, що стрільба з неї ведеться без підйому коліс. При цьому, як і у південнокорейської гаубиці КН179, при стрільбі зазвичай не використовуються активно-реактивні боєприпаси.

З метою досягнення ще більшої дальності стрільби також були розроблено стволи довжиною 45 та 52 калібрів. Однак, слід приймати до уваги той факт, що зі збільшенням довжини ствола збільшується бойова маса гаубиць. Наразі найбільш важкою з 155-мм гаубиць є південноафриканська G5 Mk3 зі стволом 45 калібрів. Маса цієї гаубиці складає 14 т, а дальність стрільби активно-реактивними боєприпасами становить майже 39 км. Лафет цієї гаубиці дозволяє монтувати стволи довжиною 39 та 52 калібрів. Як і південноафриканська розробка, гаубиці GH (Фінляндія), TIG 2000 (Ізраїль) та GH N (Австрія, Бельгія, Канада) у разі необхідності можна обладнувати стволами різної довжини. При цьому зростання маси частини, що хитається, призвів до збільшення навантаження на обслугову гармати при переведенні із похідного положення в бойове та навпаки, а також під час стрільби.

На сьогодні можна зробити висновок про те, що у розвитку причіпних гаубиць та гармат простежується дві головних тенденції: перша – стосується зменшення маси артилерійських систем, друга – підвищення точності вогню. При цьому бойова маса гаубиць здійснює безпосередній вплив на можливість оперативного транспортування артилерійських систем, у тому числі на велику відстань. Також іноземні фахівці в області проектування і розроблення артилерії приділяють значну увагу економічній складовій. При зменшенні бойової маси артилерії знижуються і витрати на транспортування однієї гармати.

Що стосується підвищення точності вогню, то це одна з обов'язкових умов всіх сучасних військових розробок. Цей критерій має дуже важливе значення для швидкого нанесення удару та своєчасного відведення підрозділів. Чим вища точність ведення вогню, тим менша кількість вартісних боєприпасів знадобиться для ураження цілі. Зменшення використання боєприпасів веде в свою чергу до економії коштів, а також зменшує навантаження на органи логістичного забезпечення і збільшує оперативність розгортання артилерійських підрозділів. Можливість нанесення точних артилерійських ударів особливо необхідна під час операцій зі стримування противника, діях на значних відстанях від своїх підрозділів та веденні контрбатареїної боротьби.

СТОЛЯРЕНКО Микола

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ШЛЯХИ ОЦІНЮВАННЯ НАДІЙНОСТІ СПРАЦЮВАННЯ ТА МЕЖІ ВИСОТ РОЗРИВІВ ПІДРИВНИКІВ НЕКОНТАКТНОЇ ДІЇ ПІД ЧАС ПОЛІГОННИХ ВИПРОБУВАНЬ

Одним із основних напрямків сучасного розвитку артилерійського озброєння є розроблення нових артилерійських боєприпасів або модернізація існуючих за рахунок оснащення їх новими перспективними типами підричників.

Ефективність виконання завдань стрільби артилерії значною мірою залежить від своєчасності та повноти підриву снаряда на визначеній умовами стрільби ділянці траєкторії (висоті над ціллю) або після зустрічі його з ціллю, що визначається типом підричника та надійністю його дії (спрацювання).

До підричника, як до важливого, найбільш складного елементу боєприпасів, висуваються підвищені вимоги з безпеки, безвідмовності та своєчасності спрацювання біля цілі. Кожний дослідний або модернізований зразок підричника підлягає випробуванням, які проводяться за відповідними програмами та методиками на відповідних полігонах в умовах, максимально наближених до реальної експлуатації. Полігонні випробування підричників проводяться стрільбою осколково-фугасними снарядами (мінами) згідно з таблицями стрільби на спеціалізованому полі (стрільбове поле), яке обладнане директрисами.

Особливостями випробувань підричників неконтактної дії є перевірки: надійності їх спрацювання (надійність неконтактної дії); межі висот розривів при всіх умовах застосування; часу дії механізму постійного та перемінного дальнього взведення, а також дії механізму переключення чутливості.

З метою оцінювання надійності спрацювання та визначення межі висот розривів підричників неконтактної дії під час полігонних випробувань пропонується застосовувати методичний апарат, який полягає у наступному:

1. На початковому етапі встановлюється кількість стрільб, які необхідно провести під час випробувань даних підричників, а також коефіцієнт надійності спрацювання підричника, який вказується у технічних умовах (ТУ) на дослідний зразок або в паспорті на підричник, який модернізується.

2. Після кожного пострілу визначається висота розриву, а за серією пострілів – загальне число розривів.

3. За кожною стрільбою обчислюється кількість повітряних розривів, математичне очікування висоти повітряних розривів (МОЧ), середньоквадратичне відхилення висоти розривів від МОЧ, а також середнє відхилення висоти розривів від МОЧ.

4. Після проведення всіх необхідних стрільб визначається загальна кількість розривів та число повітряних розривів.

5. Проводяться розрахунки: дійсного коефіцієнта надійності, отриманого в результаті випробувань; середньої висоти розривів; середньоквадратичного відхилення висоти розривів снарядів від МОЧ висоти розривів; середнього відхилення висоти розриву снаряда від МОЧ висоти розривів; відхилення коефіцієнта надійності спрацювання від паспортної величини у відсотках.

У разі позитивного значення відхилення коефіцієнта надійності спрацювання від паспортної величини або від ТУ можна вважати, що підричник неконтактної дії випробування на надійність спрацювання витримав.

Запропонований методичний підхід дозволяє проводити оцінювання надійності спрацювання та межі висот розривів підричників неконтактної дії, а також оптимізувати витрати боєприпасів для проведення стрільб при полігонних випробуваннях підричників.

СУПРУНЕНКО Олександр

ДЯЧЕНКО Володимир, канд. військ. наук, доц.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗАЙКА Людмила, канд. пед. наук, ст. дослідник

Національний університет оборони України, Україна

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА. ВОГНЕВИЙ ВИШКІЛ ОСОБОВОГО СКЛАДУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Професійна підготовка та становлення військового фахівця в умовах війни з країною-агресором – російською федерацією (воєнного стану) з питань вогневої підготовки має свої особливості, які необхідно розглядати з різних точок зору. До основних аспектів, на нашу думку необхідно віднести наступні: посилення вимог до фізичної та психологічної стійкості; жорсткість та інтенсивність навчання; вивчення бойових дій і тактики, озброєння бойових машин та стрілецької зброї; забезпечення безпеки під час навчання; використання новітніх технологій та засобів; використання новітніх технологій та засобів; налагодження співпраці між різними видами військ; підвищення рівня морально-психологічної готовності та інші.

Головнокомандувач Збройних Сил України генерал Олександр Сирський визначив цілі та завдання щодо знищення ворога, а саме він зазначив: «Наші цілі залишаються незмінними: утримувати наші позиції... ..виснажити ворога, завдавши йому максимальних втрат». Тож основним принципом підготовки особового складу є вчити тому, що необхідно на війні.

Тому перед науково-педагогічними працівниками Військової академії, перед усім кафедри озброєння бойових машин та вогневої підготовки визначені наступні завдання:

- навчити особовий склад самостійно готувати озброєння до бойового застосування і вести вогонь в складній тактичній обстановці;
- усувати несправності, які виникають під час стрільби, та проводити обслуговування зброї (озброєння);
- навчати особовий склад виконанню вогневих завдань у складі підрозділу в умовах сучасного бою;
- навчати командирів організації вогневого ураження супротивника та управлінню вогнем штатних, доданих і підтримуючих підрозділів (вогневих засобів) у ході бою.

Крім того, одним із нагальних завдань в процесі навчання вогневій підготовці є вивчення особовим складом озброєння та військової техніки, яка надається Збройними Силами України, згідно матеріально-технічної допомоги від країн-партнерів.

На сьогоднішній день, з метою вдосконалення навченості та підготовки до ведення бойових дій тактичного рівня на кафедрі озброєння бойових машин та вогневої підготовки було проведено аналіз експлуатації разків засобів ближнього бою (стрілецької зброї) які надходили до Збройних Сил від країн-партнерів. Також і в командуванні підготовки Командування Сухопутних військ Збройних Сил України було проведено більш ретельний аналіз з цього питання. В аналізі були узагальнені результати експлуатації, надані пропозиції щодо подальшої експлуатації, вказані основні несправності зразків засобів ближнього бою (5,56-мм штурмова гвинтівка FNC, 5,56-мм штурмова гвинтівка FNScar-L, 5,56-мм кулемет M249, 5,56-мм кулемет FN Mk46, 5,56-мм штурмова гвинтівка C7A1, 7,62-мм кулемет MG-3, 7,62-мм автоматична гвинтівка HK G3, 7,62x51-мм снайперська гвинтівка Unique Alpine UPG-1, тощо).

В умовах війни велике значення приділяється прийняттю на озброєння Збройних Сил України окремих зразків озброєння що постачаються країнами-партнерами. Так наприклад, за останній час відповідно до керівних документів міністерства оборони України на озброєння було прийнято не тільки стрілецьку зброю та засоби ближнього бою а й артилерійське озброєння, а саме: 152-мм самохідну гармату-гаубицю VZ.77 «DANA»; 155-мм самохідну гармату «Zuzana-2»; 155-мм саморухому гаубицю TRF1; 105-мм гаубицю M101; 120-мм міномет M41D; 82-мм міномет FM-82; 82-мм міномет Warrior 82, тощо. Це озброєння також потребує вивчення та аналізу відповідним фахівцями щодо його подальшого використання.

Таким чином професійна підготовка та становлення військового фахівця в умовах воєнного стану є складним та багатограним процесом, що вимагає від військових фахівців високої фізичної та психологічної готовності, вивчення бойових дій, тактики, озброєння бойових машин та стрілецької зброї, використання новітніх технологій та засобів, налагодження співпраці між різними видами військ та підвищення морально-психологічної готовності.

ТКАЧУК Богдан

УДОВИЦЬКИЙ Вадим

Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова (м. Житомир), Україна

ЯКИМЧУК Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ЗБРОЙНИМИ СИЛАМИ В ХОДІ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Автомобільна техніка – критично важливий компонент військової логістики. Вона забезпечує оперативне пересування військ, постачання ресурсів, евакуацію поранених та виконання різних тактичних завдань. В умовах бойових дій автомобільна техніка працює в екстремальних умовах, що призвело до численних проблем, які вимагають рішення, щоб забезпечити максимальну ефективність бойових підрозділів. Водночас технологічний розвиток відкриває нові можливості для удосконалення техніки, що використовується у військових конфліктах.

Бойові дії вимагають безперервної експлуатації, часто з перевищенням допустимих навантажень, що призводить до критичного зношування елементів, таких як двигун, агрегати трансмісії, механізми гальм та керування. Збільшення маси транспортних засобів через додаткову броню та озброєння працівників, здійснює підвищене навантаження на підвіску автомобілів та ходову частину, це в свою чергу знижує їхній ресурс та створює великий ризик виникнення непередбачуваних поломок.

Умови, які негативно впливають на її функціональність: бездоріжжя, бруд, пісок, інше агресивне середовище та відсутність можливості своєчасного обслуговування та збереження, призводять до сильного забруднення компонентів техніки, що посилює їх зношування. Особливу проблему становить фактор використання техніки безпосередньо в зоні бойових дій, де існує великий ризик бути миттєво знищеною.

В умовах обмеженого часу технічного обслуговування знижується якість контролю за станом техніки, що ще більше прискорює її зношення. Крім того, часто відсутні умови для регулярного планового обслуговування, що в умовах інтенсивного використання може бути вихідним фактором для поломок.

Брак кваліфікованих кадрів для ремонту автомобільної техніки в умовах бойових дій є критичною проблемою. Через інтенсивні бойові дії, складність технічного обслуговування зростає, а спеціалісти можуть бути залучені до інших завдань. Важливим питанням є мобільність ремонтних підрозділів. У багатьох випадках ремонт потрібно проводити на полі бою, що вимагає від ремонтних бригад наявності спеціальних інструментів і обладнання. Відсутність таких засобів призводить до того, що техніка стає неремонтопридатною в польових умовах, а потребує її евакуацію, яка в свою чергу потребує залучення більш важкої спеціальної техніки (тягачі, евакуатори тощо).

Умови бойових дій значно обмежують можливість проведення капітальних або складних ремонтів, а частий поточний ремонт у тимчасовому відновленні працездатності не гарантує тривалу надійність обладнання. Важливим фактором є також наявність стаціонарних ремонтних баз поблизу фронту. Транспортування техніки на великій відстані для проведення ремонтних робіт знижує її доступність у критичні моменти бойових операцій.

Наявність дефіциту запасних частин, таких як двигуни, шасі, системи охолодження та інші витратні матеріали, роблять процес ремонту надзвичайно ускладненим. Особливо це стосується запчастин, які неможливо замінити або відновити в польових умовах. Для тимчасового відновлення працездатності іноді застосовуються підручні матеріали або старі запчастини, зняті з пошкоджених машини, що знижує надійність таких рішень і робить техніку вразливою до нових пошкоджень.

Збройні сили змушені використовувати техніку різних країн і виробників, що ускладнює логістику з постачання різних видів запчастин, а це, щонайменше, значно збільшує терміни перебування техніки в непридатному до використання стані.

Одним з основних напрямів розвитку військової автомобільної техніки є її адаптація до сучасних бойових умов. Це стосується підвищення рівня броні, впровадження захисту від вибухів і обстрілів, а також покращення прохідності в умовах бездоріжжя. Для забезпечення тривалої експлуатації техніки є застосування нових матеріалів, які здатні витримувати екстремальні навантаження. Це можуть бути композитні матеріали, стійкі до корозії та механічних пошкоджень. Впровадження модульних систем, які дозволять швидко замінювати пошкоджені компоненти на полі бою. Підвищення стандартизації техніки для зниження витрат на обслуговування та ремонт, а також для полегшення логістики у зонах бойових дій.

Використання автономних або дистанційно керованих транспортних засобів є перспективним напрямком для збройних сил, такі технології зменшують ризики для життя військових, особливо у виконанні завдань у небезпечних зонах. Розробка інтелектуальних систем керування транспортними засобами дозволяє значно підвищити ефективність їх використання, зменшуючи ймовірність людських помилок під час виконання складних бойових завдань. Така еволюція військових автомобілів є ключовою для адаптації збройних сил до викликів сучасних військових конфліктів і забезпечення належного рівня.

Важливою складовою розробки є модернізація наявних машин. Це може включати оновлення двигунів, електронних систем, броньованих елементів та покращення системи зв'язку. Модернізація наявних зразків може бути економічно доцільнішою, ніж повністю замінити авто, особливо з обмеженими фінансовими ресурсами.

УСЕНКО Володимир

БЄЛОУС Ігор

КОТОВ Геннадій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ГРУПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА

В даний час групове використання різних типів БПЛА та впровадження в систему управління штучного інтелекту під час гібридної війни з росією є перспективним і актуальним напрямком їх використання у вирішенні широкого кола військових завдань. Таке застосування БПЛА в комплексі у за рахунок з штучного інтелекту буде ефективним при виконанні наступних завдань:

Проведення розвідки (спостереження) за наземними районами та надводними територіями в найкоротші терміни зчітким розпізнаванням та характеристиками виявлених об'єктів.

Польоти хибних літальних апаратів забезпечать максимальний рівень розкриття та виснаження систем протиповітряної оборони противника під керуванням штучного інтелекту.

Здійснення радіо перешкод, придушення комунікацій противника та контролю над їхніми територіями.

Підвищення якості підготовки та бойової майстерності розрахунків систем ППО та льотчиків винищувачів шляхом моделювання групових нальотів авіаційно-штурмових засобів.

Підвищення бойової ефективності ударів бойових БПЛА по наземних і надводних цілях.

Мінімізація часу виконання бойових завдань допоміжними БПЛА (установка димових та аерозольних завіс, мінування та розмінування району, доставка вантажів та інших матеріальних засобів).

Групове застосування БПЛА вимагає комплексного вирішення досить складної організаційно-технічної проблеми, яка включає в себе наступні питання без штучного інтелекту:

Створення безпілотних підрозділів різних видів, визначення їх структур та завдань.

Розробка методики розрахунку необхідної кількості груп БПЛА під час різних операцій.

Визначення необхідної та достатньої кількості операторів при груповому використанні БПЛА.

Формулювання та розробка методів вирішення проблем логістики безпілотних підрозділів при плануванні та проведенні операцій з використанням груп БПЛА.

Розробка теоретичних основ та методів організації та виконання групових польотів БПЛА під час конкретні операції.

Розробка методів управління групою БПЛА.

В даний час, в зв'язку з великим застосуванням БПЛА під час гібридної війни з росією, групові застосування безпілотних літальних апаратів стають перспективним напрямком розвитку при виконанні бойових завдань.

Важливість та складність цих завдань, слід зазначити, що ефективне вирішення проблем групового використання БПЛА вимагає комплексного (системного) підходу до вирішення всіх організаційних, технічних, інформаційно-комунікаційних завдань при управлінні ними.

Однак застосування БПЛА під час гібридної війни з росією дає можливість зробити висновок, що одночасне застосування великої кількості БПЛА із бойовим навантаженням, дає змогу отримати перевагу над противником, зменшити ризик завдання шкоди об'єктам прикриття та знизити втрати особового складу.

Для керування БПЛА за допомогою штучного інтелекту розробляються комплексні системи стеження на базі штучного інтелекту, яка не вимагає наявності GSM або обов'язкового встановлення веб сервера на базі наземної станції. Запропоновані системи займають менше часу для відстеження БПЛА та має мінімальну кількість обладнання, що позитивно впливає на кінцеву вартість систем. За рахунок відсутності статичного Інтернет-протоколу для веб-сервера виключається залежність від порту та можливості переадресації портів.

Системи стеження складається з двох модулів: модуля стеження та модуля виявлення об'єкта. Останній працює на основі нейронної мережі, яка забезпечує максимальну продуктивність. Модуль стеження ґрунтується на алгоритмі розпізнавання фону, що дозволяє сканувати задану область. Штучна нейронна мережа використовується з метою зворотного зв'язку для підвищення точності розпізнавання об'єктів.

Принцип роботи комплексних систем стеження сучасних БПЛА на базі штучного інтелекту ґрунтується на взаємозв'язку між датчиком GPS, встановленим на базі БПЛА, та супутниками. Сформовані координати місцезнаходження БПЛА на мікроконтролері шляхом передачі у вигляді HTTP-запиту направляються до наземної станції, де формується електронна таблиця, що безпосередньо зв'язана зі статичними картами Google. Шляхом встановлення системи відео стеження на БПЛА є можливість збирати дані з навколишньої середовища та аналізувати їх.

Налаштування комплексної системи стеження сучасних БПЛА на базі штучного інтелекту здійснюється за рахунок регуляції повної частоти кадрів з камери, це дозволить отримувати максимально можливу точність. Також попередня обробка відеовиходу камери за типом віднімання поточного кадру від попереднього та отримання абсолютних значень піксельно дозволить отримати найбільш точне зображення поточного кадру.

Управління груповим використанням БПЛА за допомогою штучного інтелекту показав що, незважаючи на суттєвий розвиток алгоритмів, моделей, методів, залишається невирішеною проблема розвитку управління БПЛА за допомогою штучного інтелекту під час виконання бойових і спеціальних завдань. Показано, що існуючі класичні підходи на основі централізованого і децентралізованого управління не дають змоги повною мірою задовольнити необхідний рівень управління БПЛА за допомогою штучного інтелекту в сучасних умовах.

УСЕНКО Сергій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ОСНОВНІ ВИКЛИКИ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ СУЧАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Сучасні збройні сили активно використовують високотехнологічну військову техніку, яка відіграє важливу роль у забезпеченні обороноздатності держави. Разом з тим, розвиток військових технологій створює низку проблем, пов'язаних із її обслуговуванням, експлуатацією та модернізацією. Важливо не лише мати доступ до передових зразків техніки, але й розуміти виклики, з якими стикаються військові під час її використання.

Сучасна військова техніка є складним комплексом різноманітних електронних, механічних і цифрових систем, що інтегровані в єдину платформу. Високий рівень автоматизації та використання штучного інтелекту у системах управління, навігації й вогневих засобах суттєво підвищує вимоги до технічного персоналу, який відповідає за обслуговування та експлуатацію таких систем. Відсутність належного рівня кваліфікації може призвести до неефективного використання техніки або навіть до її виходу з ладу. Важливим напрямом вирішення цієї проблеми є інвестування в навчальні програми для військових фахівців, спрямовані на опанування новітніх технологій, а також впровадження регулярних тренінгів із використанням симуляторів та віртуальних середовищ, що імітують реальні бойові умови.

Використання сучасної військової техніки передбачає регулярне обслуговування та заміну окремих компонентів, які мають складну конструкцію та високі технічні характеристики. Часто постачання таких запчастин є ускладненим через геополітичні чи економічні чинники, що може призвести до тривалого простою техніки на полі бою. Для подолання цієї проблеми необхідно налагоджувати власне виробництво критичних компонентів техніки та створювати стратегічні запаси запчастин. Крім того, слід удосконалювати логістичні системи, що забезпечують оперативне постачання необхідних матеріалів у зони бойових дій.

Сучасна військова техніка вимагає значних фінансових ресурсів для її підтримки у працездатному стані. Високі витрати пов'язані як із регулярним технічним обслуговуванням, так і з необхідністю проведення модернізацій, які дозволяють підтримувати відповідність техніки сучасним вимогам. Така фінансова залежність може значно обмежувати можливості армії під час тривалих конфліктів. Одним із можливих варіантів вирішення проблеми є впровадження програм оптимізації витрат на обслуговування шляхом розроблення менш дорогих альтернативних технологій ремонту та оновлення. Важливим аспектом є також планування регулярних оглядів для попередження великих поломок і зниження витрат на капітальний ремонт.

Високий ступінь інтеграції цифрових технологій робить сучасну військову техніку вразливою до кібернетичних атак. Виведення з ладу електронних систем або перехоплення управління технікою може серйозно порушити функціонування бойових підрозділів та поставити під загрозу виконання поставлених завдань. Для зменшення ризиків кіберзагроз необхідно інвестувати у розроблення надійних систем кіберзахисту та постійне оновлення програмного забезпечення техніки. Важливим є також підготовка спеціалістів із кібербезпеки, які зможуть вчасно виявляти та нейтралізувати можливі загрози.

Швидкий розвиток військових технологій призводить до того, що навіть найсучасніша техніка через декілька років може виявитися застарілою. Зміна тактики ведення бойових дій, поява нових загроз та вимог до техніки змушує країни постійно здійснювати її модернізацію для підтримки ефективності та відповідності сучасним вимогам. Важливим рішенням є розроблення модульних систем, які дозволять легко замінювати або оновлювати окремі елементи техніки без необхідності повної заміни машини. Це забезпечить швидку адаптацію до нових умов та значно скоротить витрати на модернізацію.

Однією з особливостей сучасної військової техніки є її здатність діяти у різних кліматичних умовах. Екстремальні умови можуть негативно впливати на роботу технічних систем, призводячи до їх швидкого зносу або навіть виходу з ладу. Для забезпечення довготривалої роботи техніки у складних кліматичних умовах необхідно розробляти спеціальні матеріали, стійкі до температурних коливань, вологості та інших впливів довкілля. Крім того, важливо здійснювати регулярні технічні огляди та тестування техніки у польових умовах для виявлення слабких місць і їх подальшого вдосконалення.

Ефективність використання військової техніки значною мірою залежить від можливості забезпечення безперебійного постачання ресурсів: пального, боєприпасів, запасних частин тощо. Недостатнє постачання або його затримки можуть призвести до зниження боєздатності техніки на полі бою. Вирішення цієї проблеми полягає у створенні надійних логістичних систем, що здатні швидко й ефективно реагувати на потреби армії. Важливим напрямом є впровадження автоматизованих систем управління логістикою та використання безпілотних транспортних засобів для доставки ресурсів у важкодоступні або небезпечні райони.

Ефективна експлуатація сучасної військової техніки є надзвичайно важливою для підтримання обороноздатності країни, проте вона супроводжується багатьма викликами, що стосуються технічної складності, фінансових витрат та забезпечення безпеки. Вирішення цих проблем вимагає постійного інвестування у навчання персоналу, вдосконалення логістичних систем, модернізацію техніки та розробку нових технологій для захисту від загроз. Таким чином, тільки комплексний підхід дозволить забезпечити високу ефективність армії в умовах сучасних бойових дій.

ЧАБАН Сергій, канд. техн. наук, доц.

КОВРА Олександр, інж., ст. викл.

Національний університет Одеська політехніка

МАЦЕЙ Руслан, канд. техн. наук, проф.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНИХ ХРОМОВИХ ПОКРИТЬ ПРИ ВІДНОВЛЕНІ ШТОКІВ ГІДРОЦИЛІНДРІВ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Штоки гідроциліндрів військової техніки працюють в умовах атмосферних осадків, агресивних середовищ та піддаються дії окислювального і абразивного зносу, полідеформаційного та корозійного руйнувань, погнутості та механічного зносу елементів кріплення. Оки слювальний знос та корозія являються найбільш розповсюдженим видом пошкодження штоків гідроциліндрів.

Дослідження способів відновлення спрацьованих штоків гідроциліндрів по технологічній доцільності показав, що найбільш придатними способами їх відновлення являються металізація та гальванічні покриття. Металізаційні покриття володіють рядом цінних властивостей, наприклад, достатньо високою зносостійкістю, можливістю наносити покриття значної товщини та заданого хімічного складу. До недоліків слід віднести недостатню міцність зчеплення покриття з основним металом, неоднорідність структури шару покриття, порушення структури основного металу, пористість та значні втрати металу при нанесенні покриття.

Істотною перевагою електролітичних покриттів являється можливість нанесення покриттів великої твердості та зносостійкості з добрим зчепленням з металом деталі без порушення структури основного металу. Ефективним і таким, що виправдав себе в практиці відновлення зношених деталей являється електролітичне хромування. Одним із недоліків електролітичних

хромових покриттів являється нерівномірність осадження хрому на довгомірні деталі. Це пояснюється тим, що в процесі електролізу крім осадження на катоді хромового покриття на електродах виділяються газоподібні продукти електролізу. Бульбашки газу заповнюють міжелектродний простір і зменшують електропровідність електроліту. Крім того, рухомі газові бульбашки не з однаковою інтенсивністю перемішують електроліт по довжині деталі.

Для забезпечення рівномірності осадження електролітичного хрому нами розроблена математична модель впливу газовиділення, турбулентності електроліту за рахунок природного руху газових бульбашок та теплового і концентраційного рухів. На основі закономірностей, отриманих при розробці математичної моделі, і експериментальних досліджень сконструйований анод – ежектор, в якому проходить відведення газових бульбашок із міжелектродного простору та обмін електроліту в зоні електролізу.

Дослідження рівномірності хромових покриттів проводили з використанням звичайного анода та розробленого анода – ежектора. Експериментальні дослідження проводили на збірному катоді, який складався з 12-ти циліндричних втулок однакового діаметру. В якості анода використовували циліндричний перфорований і трубчастий анода в «спокійній» ванні і при оновленні електроліту за допомогою ежектора. Щільність струму становила 4, 10 і 18 кА/м².

Прийнятий метод вивчення розподілення металу відрізняється легкістю виготовлення розбірного катода і простотою поводження з ним. Нумерація втулок складового катода проводилася від верхньої частини катода до нижньої. Рівномірність покриття оцінювали за критерієм рівномірності, що є відношенням мінімальної маси покриття втулки до максимальної. Використання анода – ежектора забезпечує отримання покриттів з коефіцієнтом рівномірності (95...97) % при хромуванні з використанням звичайного анода рівномірність складала (80...88) %.

Дослідження міцності зчеплення електролітичного хрому з матеріалом основи проводили шляхом деформації зразка шляхом стиску його на 25 % від початкової довжини. При цьому методі непрямим чином оцінюється в'язкість покриття, що характеризує здатність покриття чинити опір здвигу та зносу при значних контактних навантаженнях. Аналіз досліджень зчеплення показав, що підвищення температури електроліту до 80 °С при всіх способах нанесення покриттів покращує зчеплення, це пояснюється зменшенням мікротвердості і збільшенням в'язкості покриття. Використання ежекторного способу хромування збільшує зчеплення на (12...15) % порівняно з звичайним хромуванням. Дослідження зчеплення методом нормального відриву показали, що найбільшим зчепленням володіють покриття із кріолітового електроліту при температурі 55 °С і щільності струму 8 кА/м² отриманих ежекторним способом. Дослідження поверхні відриву штифта зразка показало, що руйнування відбувається в самому шару хрому. Це свідчить про те, що міцність зчеплення хромового шару більше міцності на розрив самого хрому.

Дослідження зносостійкості хромових покриттів із стандартного і кріолітового електролітів і контртіл показав, що зносостійкість хромових покриттів із кріолітового електроліту вище зносостійкості хромових покриттів із стандартного електроліту. Так, зносостійкість покриттів, отриманих при температурі 55 °С із кріолітового електроліту в 2,5 рази вище зносостійкості хромових покриттів із стандартного електроліту при питомому тиску до 5 МПа. При збільшенні питомого тиску більше 5 МПа у покриттів із стандартного електроліту спостерігалось вигорання мастила і схоплювання пар, що труться. Покриття, отримані із кріолітового електроліту зберігають працездатність при питомих тисках до 7,0 МПа. Підвищена зносостійкість хромових покриттів із кріолітового електроліту пояснюється більшою мікротвердістю цих покриттів а і утворенням в покритті дрібної сітки пор, які являються резервуарами для мастила.

Використання ежекторного хромування, порівняно із звичайним, при всіх режимах хромування підвищує зносостійкість в (1,8...2,0) рази. Поясненням цього може бути те, що у всіх випадках ежекторне хромування сприяє вдосконаленню текстури, яка сприятливо впливає на зношування покриттів. Найменший абсолютний знос контртіл спостерігається при терті по хромовому покриттю, отриманому із кріолітового електроліту ежекторним способом при температурі 55 °С.

Таким чином, для відновлення і зміцнення штоків силових гідроциліндрів військової техніки рекомендується використання ежекторного хромунання із криолітового електроліту при температурі 55 °С і щільності струму 8,0...10,0 кА/м².

ЧЕРЕП Василь, канд. військ. наук., старший дослідник

ЛУЦЕВЯТ Олександр

СЛЮСАРЕНКО Марина, канд. техн. наук., старший дослідник

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України (м. Київ)

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ АКТИВНОГО ЗАХИСТУ БРОНЬОВАНОЇ ТЕХНІКИ З ВИКОРИСТАННЯМ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ ПЕРЕШКОД ДЛЯ ПРОТИДІЇ БпЛА

Досвід російсько-української війни свідчить, що розповсюдження невеликих й дешевих безпілотних літальних апаратів загрожує будь-якому озброєнню, військовій техніці та цивільним об'єктам. Це змушує виробників та конструкторів працювати над підвищенням захисту, використовуючи різні підходи. Одним із завдань, яке покладається на засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ) це – здійснення ефективного автоматичного радіоелектронного подавлення повітряної та наземної складової безпілотного літального комплексу (БпЛК), у тому числі створення перешкод радіоліній каналів управління, телеметрії та передачі інформації БпЛА, приймачам сигналів супутникових навігаційних систем. При цьому головною метою РЕБ повинно бути припинення подальшого польоту ударного БпЛА до об'єкту та виконання ним цільового завдання. Засоби РЕБ, які встановлюються на броньовану техніку, повинні мати можливість використання антенних систем як спрямованої, так і неспрямованої дії. При цьому, однією з основних вимог використання засобів РЕБ є дотримання електромагнітної сумісності з іншими радіоелектронними засобами об'єкту, що прикривається.

З метою подавлення каналів супутникової навігації засоби РЕБ повинні мати можливість створення наступних перешкод: шумової перешкоди – білий шум великої потужності на частотах каналів супутникових навігаційних систем; гармонічної (полігармонічної) перешкоди – одночастотні або модульовані гармонічні коливання на частоті (частотах) потрібного сигналу; прицільної імітованої перешкоди, яка імітує структуру сигналів супутникової навігації із частотною і часовою неузгодженістю, а також із фіксованим значенням фази обвідної маніпулювальної функції; слідувочної імітованої перешкоди, яка імітує структуру сигналів супутникових навігаційних систем, але зі змінною початковою фазою маніпулювальної функції, закон зміни якої відповідає зміні відстані від приймача до станції РЕБ; загороджувальної імітованої перешкоди, яка імітує набір сигналів супутників навігаційної системи з однаковою частотною неузгодженістю для всіх компонентів і різною часовою неузгодженістю для кожного компонента.

Зважаючи на все викладене вище, було розроблено технічні вимоги до системи активного захисту броньованої техніки від FPV-дронів та дронів зі «скидами» за допомогою радіоелектронних перешкод.

1. Вид захисту – активний.
2. Тип захисту – постановка радіоелектронних перешкод.
3. Склад: станція РЕБ з дистанційним пультом керування – 1 комплект; акумуляторні батареї – 2 комплекти; зарядний пристрій – згідно комплекту поставки; запасні частини, інструмент та приладдя – згідно комплекту поставки; транспортувальна тара – згідно комплекту поставки; технічна та експлуатаційна документація – 1 комплект;
4. Стандартні тактико-технічні характеристики
 - 4.1. діапазон радіочастот виявлення – від 200 МГц до 6000 МГц;
 - 4.2. дальність виявлення БпЛА за його радіосигналами в умовах прямої видимості – не менше 3 км;

4.3. діапазони частот для створення перешкод каналам зв'язку, телеметрії, управління та передачі даних БпАК: 200-1020 МГц, 1060-1360 МГц, 1550-1650 МГц, 2,37-2,5 ГГц, 5,1-5,4 ГГц, 5,6-5,87 ГГц, автоматично (від 200 МГц до 6000 МГц);

4.4. дальність подавлення бортових приймачів сигналів управління БпЛА в умовах прямої видимості – не менше 200 м;

4.5. висота подавлення бортових приймачів сигналів управління БпЛА в умовах прямої видимості не менше 50 м;

4.6. засоби радіоелектронної боротьби повинні охоплювати увесь діапазон частот відомих супутникових навігаційних систем:

GPS/Navstar: L1 – 1575,42 МГц; L2 – 1227,6 МГц; L5 – 1176,45 МГц;

ГЛОНАСС: L1 – 1602 МГц; L2 – 1246 МГц;

BeiDou: B1 – 1561,098 МГц; B2 – 1207,14 МГц; B3 – 1268,52 МГц;

Galileo: E1 – 1575,42 МГц; E6 – 1278,75 МГц; E5 – 1191,79 МГц;

4.7. потужність випромінювання – до 250 Вт;

4.8. дальність подавлення бортових приймачів сигналів супутникової навігації (GPS/Navstar, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou) – не менше 3 км;

4.9. час безперебійної роботи в режимі випромінювання на одному комплекті акумуляторів – не менше 60 хв;

4.10. час безперервної роботи у режимі випромінювання від системи живлення зразку ОВТ – не менше 24 год;

4.11. час розгортання (згортання) засобів РЕБ, крім розміщених на зразку – не більше 2 хв;

4.12. вага засобів РЕБ – не більше 13 кг;

4.13. діапазон робочих температур – -40 ~ +55 °С;

4.14. ширина головної пелюстки діаграми спрямованості антени – 45-90°;

4.15. можливість встановлення поза зразка ОВТ – так;

4.16. захист зразка ОВТ у круговій та у верхній напівсфері – так.

ШЕВЧУК Володимир, д-р. фіз.-мат. наук, проф.

НІМІЧ Артем

ПАНЧЕНКО Дмитро, канд. фіз.-мат. наук

Військова академія (м. Одеса)

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГОРІННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ДОМІШОК ДО ТВЕРДИХ ПРОТЕХНІЧНИХ ПАЛЬНИХ

Експериментальне дослідження характеристик спалахування та горіння аерозависів частинок металів має важливе значення для розробки сучасних піротехнічних засобів ураження, таких як вибухові речовини та запальні суміші. Металеві домішки Mg , Al , B , MgB_{12} , MgB_2 , AlB_2 , а також механічні суміші вихідних металів, що моделюють їх хімічні сполуки, сприяють більшій ефективності ураження через більшу енергоємність та можливість розширення зони дії за рахунок утворення високотемпературних аерозолів.

В залежності від концентрації і дисперсного складу компонентів визначались критичні температури спалахування, видимі і нормальні швидкості поширення, концентраційні межі поширення полум'я (в ізобаричних умовах), максимальний тиск і максимальна швидкість зростання тиску (в ізохоричних умовах), мінімальні вибухонебезпечні концентрації кисню, мінімальні енергії запалювання електричним розрядом. Але особлива увага була приділена процесам розповсюдження полум'я в газозависах частинок твердих паливних. В залежності від фізико-хімічних характеристик і газодинамічних умов організації процесу горіння можна реалізувати ламінарний, вібраційний та турбулентний режим розповсюдження полум'я. Кожен з цих режимів характеризується різними ведучими стадіями, що проявляється, перш за все, в масштабах швидкості полум'я. Для всіх паливних ідентифіковані ці стадії, характерні для них

швидкості полум'я та їх залежності від дисперсності та концентрації пального. Для основного ламінарного режиму розроблена теоретична модель, яка виходить із припущення про широкі (порівняно з газами) зони горіння і обґрунтовує основні експериментальні залежності нормальної (фундаментальної) швидкості ламінарного полум'я від розміру частинок і їх концентрації.

Розповсюдження поля можливо тоді, коли концентрація пального перевищує нижню концентраційну межу. Експериментально показано, що для Mg , Al , B і їх двокомпонентних композицій (як механічних сумішей так і хімічних з'єднань) ця межа зменшується із зменшенням розміру частинок, що зумовлені збільшенням типової реакційної поверхні. Мінімальна енергія запалювання (енергія електричного розряду), необхідна для стійкого розповсюдження полум'я становить величину порядку 1 Дж.

Отримані дані дозволяють стверджувати, що в ряду активності вказаних компонентів по відношенню до процесів їх спалювання, вони розташовуються у наступній послідовності: Mg , Al , B , MgB_{12} , MgB_2 , AlB_2 .

Отримані результати дозволяють цілеспрямовано здійснювати набір високоефективних домішок до твердих піротехнічних паливних з метою збільшення їх питомого імпульсу.

ШЕЛУХІН Сергій, канд. техн. наук

УГОЛЬНИКОВ Олександр, канд. фіз.-мат. наук

КІШЯНУС Ігор

Військова академія (м. Одеса), Україна

АВТОМОБІЛЬНА ШИНА, ЯК ДІАГНОСТИЧНИЙ ПАРАМЕТР ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АВТОМОБІЛЯ

Автомобільні шини як елементи конструкції автомобіля, які безпосередньо контактують з дорожнім покриттям, значно впливають на стійкість, керованість і гальмівні якості автомобіля.

Фактичний ресурс шин визначається її довговічністю. Проведений аналіз вітчизняного та світового досвіду експлуатації шин вантажних автомобілів показав актуальність досліджень, тому що їх фактичний ресурс суттєво відрізняється від нормативного, оскільки інтенсивність зношування протектора на 90 % залежить від умов експлуатації. Причиною зняття шин з експлуатації може бути як їх пошкодження (розривши, поріз, розшарування каркаса тощо), так і знос протектора до граничної величини. Розглянувши чинники, що визначають інтенсивність і характер зносу шин, їх можна розподілити на три категорії: повністю некеровані, частково керовані і повністю керовані.

Практично будь-яка несправність ходової частини вантажного автомобіля може бути виявлена завдяки детальному аналізу зношування шин. Головним діагностичним параметром в даному випадку виступає залишкова висота рисунка протектора шин. Ретельний вимір цього параметра дозволяє однозначно й безпомилково визначити характер зносу. Крім того, візуальному розпізнанню піддаються не всі форми аномального зносу. Якщо одобічний знос, що накопичувався впродовж значного пробігу шин, легко визначався візуально, то конусність без систематичного вимірювання висоти протектора шини визначити неможливо. Подібний характер зносу може свідчити про прогин моста вантажного автомобіля. Слід також зауважити, що відстеження динаміки зношування шин дозволив визначити так само причини, здатні призвести до передчасного виходу з експлуатації самої шини, наприклад, дисбаланс коліс.

З вищесказаного випливає, що очевидний параметр – висота рисунка протектора, закон її зміни залежно від пробігу є комплексний підхід до визначення технічного стану функціональних елементів, здатний вказати на несправності автомобіля, що може передчасно вивести з експлуатації шину. Значна частина систем вантажних автомобілів безпосередньо впливає на характеристики зносу шин.

ШКУРАТ Богдан, доктор філософії

ДРАННИК Павло Анатолійови, канд. військ. наук, с.н.с

РЄЗНІК Дмитро, канд. військ. наук, доц.

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНИ ТА НАТО ЩОДО НАДІЙНОСТІ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Надійність озброєння є критичним фактором для забезпечення боєздатності угруповань, військових частин та підрозділів, особливо під час тривалих бойових дій у російсько-українській війні. Набутий досвід доводить, що надійна техніка дає змогу зменшити ризики втрат та підвищити ефективність виконання бойових завдань у будь-яких умовах. Зміни форм та способів ведення збройної боротьби вимагають постійного пошуку нових технічних та технологічних рішень, зокрема щодо створення нових зразків озброєння та модернізації існуючих. У контексті євроатлантичного курсу України виникає необхідність узгодження тактико-технічних вимог до озброєння та військової техніки (ОВТ) із стандартами НАТО. Одним із ключових аспектів формування цих вимог є забезпечення надійності техніки на всіх етапах її використання.

На сучасному етапі Україна активно працює над інтеграцією стандартів НАТО в національні стандарти у сфері безпеки та оборони. Це зумовлено прагненням досягти не тільки взаємосумісності з збройними силами країн-членів НАТО для спільних операцій та координації, але й взаємосумісності озброєнь. Однак цей процес регламентується одночасно національними стандартами, які успадковані від радянської системи, та стандартами НАТО, які поступово впроваджуються з метою підвищення рівня відповідності західним стандартам. Це породжує низку невідповідностей між потребами формування тактико-технічних вимог та можливостями їх реалізації з боку оборонно-промислових підприємств, особливо у випадках спільного виробництва або залучення іноземного капіталу до виробництва ОВТ.

Підходи до забезпечення надійності озброєння та військової техніки в Україні та країнах НАТО включають як спільні, так і відмінні риси. Головна спільна риса полягає у прагненні забезпечити високу надійність та ремонтпридатність виробів ОВТ на всіх етапах їх життєвого циклу. Це включає проектування, виробництво, експлуатацію та утилізацію озброєння, з акцентом на мінімізацію втрат через технічні відмови в критичний момент. Водночас існують відмінності у пріоритетах при визначенні показників надійності та їхніх значень, зокрема у підходах до забезпечення рівня надійності, а також у меті і періодичності технічного обслуговування зразків ОВТ. Країни НАТО акцентують увагу на високій оперативній готовності через зниження потреби в технічному обслуговуванні, тоді як в Україні регулярні профілактичні роботи є запорукою надійності техніки.

Іншим проблемним питанням є організація залучення цивільного сектору промисловості та його технологічних здобутків — комерційних технологій і новітніх розробок — до процесу розробки ОВТ. У країнах НАТО це вже усталена практика, що дозволяє використовувати сучасні технології для створення високотехнологічних і надійних систем. Основною проблемою для України є застарілість вітчизняних технічних систем, що потребують значних зусиль для досягнення рівня надійності, який відповідає стандартам НАТО.

Крім того, існують значні невідповідності у вітчизняних нормативних документах та стандартах, які регулюють процеси розробки та експлуатації ОВТ. Це зумовлено необхідністю досягнення взаємосумісності зі стандартами НАТО, одночасно з частковим впровадженням цих стандартів на тлі застарілих ДСТУ, зроблених на основі радянських ГОСТів. В умовах постійного вдосконалення систем стандартів НАТО процес інтеграції національних документів може бути тривалим і потребуватиме додаткових зусиль з боку держави та промисловості для адаптації виробничих процесів до сучасних стандартів.

Отже, детальний порівняльний аналіз національних і НАТОвських стандартів, зокрема у сфері надійності ОВТ, дозволить виявити та усунути наявні розбіжності, скоротивши терміни досягнення взаємосумісності нормативних документів та стандартів. Це є критично важливим для забезпечення активної співпраці з країнами-членами НАТО в оборонному секторі.

ЩЕНЯКІН Денис

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БПЛА ДЛЯ ПІДСВІЧУВАННЯ ЦІЛЕЙ

Постійний розвиток безпілотних літальних апаратів (далі – БПЛА) є важливим аспектом для успішного ведення бойових дій. Одним з перспективних напрямків використання БПЛА є підсвічування цілей. Підсвічування цілей підвищує точність ураження цілей за допомогою високоточних боєприпасів. У цьому напрямі розвитку БПЛА відкриває нові можливості для ведення бойових дій.

Однією з ключових переваг БПЛА для підсвічування цілей є їх здатність діяти на значних відстанях від лінії бойового зіткнення, залишаючись непомітними для противника. Сучасні дрони можуть бути оснащені лазерними системами наведення, які використовуються для підсвічування цілей на відстані кількох кілометрів. Це дозволяє високоточним боєприпасам, таким як ракети та артилерійські снаряди з лазерним наведенням, максимально точно уражати ціль.

Подальший розвиток технологій у даному напрямку включає зменшення розміру лазерних систем та удосконалення оптико-електронного обладнання. Це дозволить створювати легші та компактніші БПЛА, які можуть бути використані для завдань з підсвічування цілей навіть при складних погодних умовах. Такі БПЛА також зможуть забезпечувати спостереження цілі в реальному часі, що суттєво підвищує точність наведення зброї.

Розвиток штучного інтелекту (ШІ) дозволяє визначати нові напрямки застосування БПЛА. Перспективні напрямки розвитку ШІ наведено нижче:

- автономні дрони зі ШІ, які можуть самостійно визначати важливі цілі, здійснювати їх підсвічування та проводити коригування своїх дій у реальному часі. Це знижує залежність від оператора і дозволяє дрону діяти в умовах радіоелектронної боротьби або при втраті зв'язку;
- координація між кількома БПЛА, які можуть діяти у складі роевих систем. Така тактика передбачає розподіл завдань між дронами, де один виконує функцію підсвічування, тоді як інші займаються розвідкою або ураженням цілей. Це суттєво підвищить ефективність бойових операцій, оскільки БПЛА можуть одночасно підсвічувати різні цілі та виконувати різні бойові завдання.

Розвиток БПЛА для підсвічування цілей має великий потенціал для підвищення точності та ефективності виконання завдань з ураження цілей. Використання автономних систем, удосконалення лазерних технологій, а також розвиток стійких до РЕБ рішень дозволить використовувати БПЛА для виконання все більш складних завдань у різних умовах ведення бойових дій. Інтеграція таких дронів у комплексні бойові системи дозволить значно розширити можливості ведення бойових дій і підвищити точність застосування високоточної зброї.

ЩЕРБА Андрій, канд. тех. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів) Україна

ОСОБЛИВОСТІ НАВІГАЦІЇ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ DSMAC

DSMAC – це технологія навігації, яка використовується у системах керування ракетами і безпілотних літальних апаратів для підвищення точності наведення. Вона базується на цифровому порівнянні зображень місцевості, які отримані під час польоту, з попередньо записаними еталонними зображеннями. Це дозволяє точно визначати місце розташування апарата на основі аналізу візуальної картини поверхні.

Актуальність дослідження систем навігації за технологією DSMAC (Digital Scene-Matching Area Correlator) зумовлена необхідністю підвищення точності, надійності та автономності в умовах сучасних збройних конфліктів. Також вона є відповіддю на виклики, пов'язані з радіоелектронною боротьбою, загрозами кібербезпеки та залежністю від супутникових систем. У поєднанні з новими технологіями комп'ютерного зору та штучного інтелекту DSMAC має значний потенціал для подальшого розвитку.

Ключовими особливостями системи DSMAC є:

1. Цифрова кореляція зображень. DSMAC працює за принципом порівняння зображень місцевості, які отримує оптична система під час польоту, з попередньо відомими еталонними зображеннями. Порівнюючи (зіставляючи) ці зображення, система може точно визначити, де перебуває апарат.

2. Висока точність навігації. Завдяки високоточному аналізу місцевості DSMAC дозволяє забезпечити надзвичайну точність наведення, що особливо важливо для крилатих ракет, наприклад, таких як Tomahawk. Система дозволяє визначити місце розташування з точністю до декількох метрів.

3. Робота в складних умовах. DSMAC може працювати в складних умовах, коли інші навігаційні системи, такі як GPS або інерційні навігаційні системи, можуть бути зазнати перешкод. Наприклад, в умовах сильних електромагнітних завад або в районах, де немає доступу до супутникового сигналу.

4. Залежність від еталонних зображень. Для ефективної роботи DSMAC потрібні високоякісні еталонні зображення місцевості, які повинні бути отримані заздалегідь і збережені в системі. Якщо зображення місцевості змінилося з часом (наприклад, через природні катаклізми або будівництво), ефективність системи може знизитися.

5. Інтеграція з іншими системами. DSMAC зазвичай використовується в поєднанні з іншими навігаційними системами, такими як інерційні навігаційні системи (INS) або GPS, для покращення загальної точності і надійності наведення. У разі втрати сигналу GPS або інших проблем DSMAC може виступати як резервна система.

6. Захист від радіоелектронної боротьби. Оскільки DSMAC базується на оптичних даних, вона менше піддається впливу електронних завад і джемінгу (глушіння), на відміну від GPS. Це робить її надзвичайно корисною в умовах інтенсивної радіоелектронної боротьби.

7. Використання в автономних системах. DSMAC часто використовується в крилатих ракетах та безпілотниках, які виконують завдання в автономному режимі, без постійного зв'язку з командним центром. Це дозволяє їм ефективно діяти в умовах відсутності зворотного зв'язку та радіоінтерференції.

Таким чином, технологія DSMAC є важливим елементом систем точного наведення, особливо для військових застосувань, де потрібна висока точність і надійність в умовах, коли інші навігаційні системи можуть зазнати обмежень або відмов.

Одним із найбільш перспективних напрямів розвитку DSMAC є інтеграція технологій штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання (ML). Завдяки використанню ШІ алгоритми аналізу зображень можуть стати більш адаптивними і точними, здатними самонавчатися на нових типах місцевості та автоматично враховувати зміни на карті (наприклад, через зміну пір року або природні катаклізми). Це дозволить DSMAC підвищити свою ефективність і автономність. Машинне навчання може допомогти поліпшити точність кореляції зображень, особливо у випадках, коли місцевість значно змінилася після попереднього сканування (наприклад, через будівництво або зміну ландшафту). Розпізнавання образів за допомогою ШІ зробить DSMAC стійкішим до несприятливих погодних умов або зміни освітлення.

Однією з проблем DSMAC є залежність від еталонних зображень місцевості, які можуть змінюватися з часом (наприклад, через погодні умови).

З розвитком гіперзвукових ракет постає потреба у системах навігації, здатних витримувати екстремальні швидкості та температури. DSMAC, з її можливістю працювати автономно і забезпечувати високу точність наведення на кінцевих етапах польоту, може бути модифікована для використання в гіперзвуковій зброї.

Перспективи розвитку системи DSMAC охоплюють як військові, так і цивільні сфери, із значним потенціалом для підвищення точності, автономності та надійності навігаційних рішень. Інтеграція ШІ, розвиток комп'ютерного зору, мініатюризація, стійкість до змін місцевості та інші нові технології дозволять DSMAC залишатися важливим елементом навігаційних систем майбутнього, здатним забезпечити високу ефективність у найскладніших умовах.

ЩЕРБИНА Анастасія

МОГИЛЯНЕЦЬ Тетяна, канд. техн. наук, доц.

КРАВЧУК Олег, канд. техн. наук, с.н.с.

Військова академія (м. Одеса), Україна

НАПРЯМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗАСТАРІЛОГО ОЗБРОЄННЯ НА ПРИКЛАДІ АВТОМАТИЧНОЇ ЗЕНІТНОЇ ГАРМАТИ С-60

Актуальність сьогоденного стану України, яка знаходиться у стані війни, це застосування озброєння яке ми отримуємо від країн НАТО. І зробивши висновки можемо сказати, що від початку повномасштабного вторгнення Україна отримала від союзників десятки видів озброєння, які випускались в різні роки, наприклад: США постійно модернізують старі зразки озброєння, де 155-мм самохідна гаубиця M109 в шостий раз була модернізована до M109A6 «Paladin», новітні французькі артсистеми CAESAR та італійські гаубиці Melara Mod 1950-х років, легендарні вже американські реактивні системи HIMARS та їхні чеські «колеги» RM-70 з нікнеймом «Вампір», важкі фінські міномети 120 KRH 92 та шведські «зенітки» Vofors L70 кінця 1940-х, британські «фронтіві бронетаксі» Spartan та німецькі «зенітні танки» Gerard або бойові танки Leopard 2.

Такої розбіжності в часі випуску та найрізноманітнішої техніки та озброєнь ніколи не мала жодна армія світу в історії. Захопити Україну за кілька днів війську країни-агресора не вдалося. Ми бачимо, що тривала війна виснажила запаси озброєння обох країн, що спонукало до повернення на озброєння з консервації таких відверто архаїчних зразків військової техніки таких, як автоматична зенітна гармата С-60. Зенітна гармата 57-мм калібру С-60 була розроблена для знищення ворога за допомогою щільності вогню, як наземних так і повітряних цілей, але головний недолік С-60 на теперішньому етапі війни, це мала маневреність при великій масі та малій щільністю вогню.

Але така застаріла зброя серед новітніх сучасних технологій, потребує сучасної модернізації, щоб стати більш високоточною, ефективною та не дорогою допомогою для наших військ.

Можемо виділити декілька напрямків модернізації застарілої зброї, таких як: покращення експлуатаційних характеристик, покращення загальних характеристик швидкострільної точності стрільби, покращення технічних характеристик маневреності та можливість входження модернізованого озброєння в єдиний комплекс управління об'єднаними угрупованнями військ.

Українські військові наряду із сучасним озброєнням використовують прищипні зенітні установки С-60, які були розроблені в кінці 1940-х років та які досі є широко поширеними у понад 35 країн світу, застосовувалась у країнах Варшавського договору, Близького Сходу та Південно-Східної Азії. Наприклад, Польща з 2021 року мала на озброєнні модернізовану версію С-60 в кількості понад 200 штук, за назвою S-60MB, де її модернізували системою електричного приводу та цифровою системою взаємодії з командною машиною, що дозволяє здійснювати автоматичне наведення гармати на ціль.

Сучасні Збройні Сили (ЗС) неможливо уявити без застосування на полі бою ракетних комплексів та артилерійських систем. Тому артилерійські комплекси С-60 є гарним підсиленням вогневих можливостей вже існуючих підрозділів територіальної оборони, тим більше вони є в наявності і на озброєнні ЗС України та на складах країн-партнерів.

Пропозиції щодо модернізації автоматичної гармати С-60: встановлення гармати С-60 на транспортний засіб, що підвищує автономність і мобільність під час знищення цілей противника (на відстані до 6 км і на висоті до 5 км); скорочення розрахунку з 8 до 4 осіб (командир, навідник, горизонтальний навідник, заряджаючий) або 3 особи (командир, навідник, заряджаючий); розміщення боєкомплекту та боєукладки поряд зі зброями та екіпажем з метою збільшення вогневої продуктивності; встановлення на транспортний засіб далекоміру і нічного прицілу; збільшення швидкості наведення приводів у напівавтоматичному режимі до 50 град/хв від початкової по горизонталі та вертикалі не менше 30 град/хв; наведення С-60 з одного робочого місця напівавтоматичне та у ручному режимі; автономна система електроживлення. Також автоматизуються процеси бойової роботи розрахунку з використанням автомата супроводу цілі, блоків обчислювальної обробки, управління та можливість розробки автоматичної подачі боєприпасів.

Висновок. Артилерійські комплекси С-60 є гарним підсиленням вогневих можливостей вже існуючих бойових підрозділів і підрозділів територіальної оборони, що за умов дефіциту важкого озброєння мають сильну потребу в засобах ураження живої сили та легкоброньованої техніки противника на середніх і дальніх відстанях. Гармата АЗП-57 має чудову балістику та потужні боєприпаси, що у комбінації із сучасною електронікою робить комплекс ефективним на полі бою.

ЩИГЛО Владислав

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ПІДРИВНИКІВ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СНАРЯДІВ

Під час відбиття повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну основна частина завдань з об'єднаної вогневої підтримки виконується артилерійськими підрозділами. Водночас, застосування високоточного озброєння під час виконання вогневих завдань є яскравим прикладом того, як сучасні технології змінюють хід війни. Застосування підрозділами артилерії високоточних боєприпасів забезпечує високу точність та, як наслідок, високу ефективність вогню. Разом з цим, висока точність вогню артилерійських підрозділів також значним чином знижує побічні збитки. Врахування побічних збитків під час планування та виконання вогневих завдань артилерійськими підрозділами в оборонній або наступальній операціях на тимчасово окупованих територіях є необхідністю. Проте, завжди залишається проблемне питання, що обмежує застосування високоточних боєприпасів – вартість. Цей фактор спонукає до пошуку шляхів вирішення дефіциту високоточних боєприпасів.

Одним із шляхів вирішення вищезазначеного проблемного питання є використання підричників снарядів, що коректують їх траєкторію польоту у складі артилерійського пострілу. Precision Guidance Kits (PGK) є одним із них. Застосовуючи даний підричник під час стрільби артилерійськими снарядами на дальність від 13 до 30 км кругове імовірне відхилення становитиме 50 м. Практичне застосування вищезазначеного підричника підтверджує заявлені підприємством-виробником характеристики. Однак спостерігався вплив засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) противника на електронний блок управління підричника. Результатом дії засобів РЕБ противника на електронний блок управління підричника є його неспрацювання (коректування траєкторії польоту та підриг артилерійського снаряда не відбувалось).

Отже, застосування підричників снарядів, що коректують їх траєкторію польоту, у складі артилерійського пострілу вирішує проблему вартості і як результат дефіциту високоточних боєприпасів. Проте, на практиці залишається негативний вплив дії засобів РЕБ противника на блок управління підричника.

Одним із напрямків подальшого розвитку даного підричника повинно бути внесення підприємством-виробником змін, що дозволять значним чином зменшити вплив дій засобів РЕБ на електронний блок управління.

ЯКОВЕНКО Вадим, д-р. тех.наук, с.н.с., проф.

ІВАНЦОВ Віталій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСКОЛКОВИХ ПОЛІВ РАДІАЛЬНО-ОСЬОВИМИ СНАРЯДАМИ

На сьогоднішній день існує значна кількість методик оцінки ефективності радіально-осьових осколково-фугасних (далі РООФ) снарядів. Динаміка характеру бойових дій стрімко змінюється, жива сила противника яка знаходиться в сучасних засобах індивідуального бронезахисту та розташована за легкими укриттями є достатньо захищена. Тому постає питання підвищення летальних можливостей існуючих осколково-фугасних РООФ снарядів на етапі їх створення та виготовлення за рахунок удосконалення існуючих методик.

Урахування вражаючих елементів РООФ снарядів які попередньо не було враховано, а саме так звані осколкові емболі. Дані осколкові масою до 0,35 грамів які здатні переносити кінетичну енергію понад 8-15 кгс/м² при правильній конструкції снарядів забезпечують закупорення внутрішніх судин та органів при потраплянні в дихальні шляхи та недостатньо захищені частини тіла забезпечують достатню летальність живої сили.

Таким чином, для дослідження осколково-фугасних РООФ снарядів, моделюванням фізичного процесу подрібнення, запропоновано розширити вектори зон розльоту осколково-фугасних фракцій і тим самим поглибити осколкові поля у навколишньому середовищі та дослідити їх поетапно за допомогою існуючих методик на основі так званих осколків-емболів.

З аналізу характеру дій осколково-фугасних РООФ снарядів було встановлено, що основною складовою будь-якої моделі є координатний закон ураження, критерії оцінки ефективності та програмне забезпечення (у даному випадку «ANSYS»). Згорткою координатного закону є величина наведеної зони ураження.

Характеристики ураження однієї і тієї ж цілі можуть відрізнятися залежно від типу використаної методики.

Таким чином запропоновано методику оцінки ефективності вражаючої дії осколково-фугасних РООФ снарядів в залежності від типу цілі, калібру снаряду, необхідної точності розрахунку влучання та характеристик уразливості цілей що у подальшому формуватимуть повну статистичну модель оцінки летальності так званих осколків-емболів:

Повна статистична модель оцінки летальності дії осколково-фугасних РООФ снарядів із достатньо повними характеристиками є основою методикою вищого рівня. Дана модель повинна включати якомога більше характеристик, що визначають вразливість цілі по відношенню до дії так званих осколків-емболів включають перелік вразливих (не захищених) частин тіла їх пропорцій в різних положеннях та маневрах цілі, матеріал і товщину індивідуального бронезахисту, види легких укриттів, погодні умови, способи підризу, конструктивні характеристики снаряду, коефіцієнти дроблення (в залежності від типу дроблення оболонки снаряду), типи ушкоджень, що завдається цілі та гіпотези ураження.

Задається опис геометрії цілі (біологічні розміри піхотинця) та площа бронезахисту в цільовій системі координат плоскими чотирикутниками із заданими координатами вершин, товщиною та матеріалом, що відповідають фізичним характеристикам сучасного бронезахисту.

Внутрішні важливі органи, кровеносні судини (які не достатньо захищені), відкриті ділянки тіла (кінцівки, стегна, органи паху, шия, обличчя, органи зору, нюху, слуху) відображаються в цільовій системі координат елементарними паралелепіпедами та знаходяться у певному зв'язку, що відображає функціональну схему вразливості цілі по даному типу ураження.

Отже для повної оцінки летальності дії осколково-фугасних РООФ снарядів, зокрема так званих осколків-емболів якими за часту нехтували у попередніх методиках. Тим більш в умовах стрімкого розвитку сучасного бронезахисту, динамічної зміни характеру бойових дій, браку засобів ураження в умовах широкомасштабної довготривалої війни найбільш ефективними і стійкими до будь яких

зовнішніх перешкод противника залишаються РООФ снарядів. Правильно підібрана методика прогнозування, що є підґрунтям для створення статистичної моделі оцінки летальності дії осколкових полів РООФ снарядів з урахуванням так званих осколків-емболів надасть можливість для створення РООФ снарядів з досить високими коефіцієнтами боротьби з живою силою противника яка перебуває в сучасних засобах бронезахисту чи в укриттях легкого типу.

ЯНКОВСЬКИЙ Олег, канд. техн. наук, доц.

ДАНИЛЮК Ігор, канд. техн. наук, доц.

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут; Київ, Україна

ПІДВИЩЕННЯ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ КАНАЛУ КЕРУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИМИ ЛІТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ FPV-ТИПУ

Повномасштабне вторгнення російських військ в Україну показало всьому світу, якими, з точки зору технічного різноманіття засобів, можуть бути війни нового покоління. На сьогоднішній день характерною рисою сучасних збройних конфліктів є активне використання безпілотних авіаційних комплексів (БпАК) як для ведення повітряної розвідки, так і ураження сил та засобів противника. Безпілотний авіаційний комплекс – це безпілотне повітряне судно, пов'язані з ним пункти дистанційного пілотування (станції наземного керування), необхідні лінії керування і контролю та інші елементи. Безпілотні літальні апарати (БПЛА), як елементи БпАК, стали невід'ємною частиною сучасної військової справи завдяки своїм унікальним можливостям та відносно низьким витратам порівняно з традиційною авіацією. Досвід бойових дій на території України свідчить про використання великого різноманіття БПЛА, що надаються в рамках допомоги країнами-партнерами та виробляються вітчизняними виробниками. Відомо багато різних варіантів їх застосування, включаючи розвідку та ударні операції, логістику та поставки, пошук та рятування, радіоелектронну боротьбу та цілевказання.

Найбільш масове застосування мають мікро- та міні- БПЛА FPV-типу (First Person View), тобто дронів, які оснащені системою передачі відеосигналу в реальному часі. Основними перевагами цього типу літальних апаратів є: прямий контроль і висока маневреність, підвищена точність при виконанні завдань, можливість використання в складних умовах, гнучкість і можливість кастомізації, краща ситуаційна обізнаність.

БПЛА використовують різні канали зв'язку для забезпечення управління, передачі даних та стабільного функціонування. Це радіоканали безпосередньо керування дроном, канал передачі даних та канал системи геопозіціонування.

Особливістю використання БПЛА під час ведення бойових дій є їх робота в умовах жорстокого впливу засобів радіоелектронної боротьби (РЕБ) противника. Радіоелектронна боротьба є основним противником для БПЛА через здатність перешкоджати сигналам керування та зв'язку, що може призвести до втрати контролю над апаратом або до зниження ефективності місії.

У цьому аспекті актуальним є підвищення завадостійкості каналу керування безпілотними літальними апаратами.

Можна виділити програмні та апаратні способи протидії впливу засобів РЕБ. Програмними методами захисту від РЕБ є застосування різних алгоритмів, які допомагають у виявленні та протистоянні перешкодам, а також використання технологій часткової або повної криптографічної захищеності комунікацій.

Одним з найбільш ефективних апаратних способів боротьби з наземними засобами РЕБ є підвищення ефективної роботи антенних пристроїв базових станцій системи керування БПЛА, а саме, зниження рівня прийому з заднього та бічних пелюсток діаграми направленості – підвищення значення коефіцієнту захищеної дії антени у каналі керування дроном. Основні способи для досягнення цього – оптимізація розмірів та розміщення директорів і рефлектора у вібраторній антені та використання зигзагоподібних антен.

У якості моделі для вирішення задачі розробки стійкого до завад антенного пристрою для зв'язку з безпілотними літальними апаратами була обрана зигзагоподібна антена Харченка. Антена користується великою популярністю завдяки простій конструкції, гарній повторюваності та широкосмуговості. У межах діапазону частот, на який розрахована антена, вона має постійні параметри і практично не потребує налаштування.

Антена Харченка має кілька особливостей та переваг: компактність (zigзагоподібна форма дозволяє збільшити довжину антени без збільшення фізичних розмірів, що робить її зручною для використання в обмежених просторах); широкосмуговий діапазон (антена Харченка може працювати на широкому діапазоні частот, що дозволяє використовувати її для різноманітних радіотехнічних застосувань); висока ефективність (zigзагоподібна антена забезпечує високий коефіцієнт підсилення та хорошу діаграму направленості, що робить її ефективною для передачі та отримання сигналів); мінімальні спотворення сигналу (дизайн zigзагоподібної антени допомагає уникнути спотворень сигналу, таких як множинні відбиття та інтерференція).

Ефективним способом зниження рівня прийому з задньої та бічних пелюсток діаграми направленості є використання рефлектору. Він може бути виконаний у вигляді пласкої сітчастої або суцільної поверхні. Для антени, що розроблялася, був обраний сітчастий рефлектор з борями на краях рефлектора (модифікація Тревора-Маршалла), які зменшують задній та бічні пелюстки діаграми спрямованості без помітного збільшення габаритів антени при цьому.

Було проведено моделювання антени з розрахунком її параметрів та побудовою діаграми направленості (використовувалася програма MMANA, яка дозволяє моделювати різні типи антен).

Результати моделювання та порівняльного аналізу з найпоширенішими типами антен (типу «хвильовий канал») свідчать про підвищенні параметри, які характеризують завадозахищеність антенної системи. А саме - співвідношення рівня головної та задньої пелюсток діаграми направленості антени на 3 dB більше, ніж у кращої з директорних антен (шести-елементної); бічні пелюстки директорних антен значно впливають на формування їх діаграм направленості, а у zigзагоподібній антені з обраним типом рефлектору бічні пелюстки взагалі відсутні.

Результати досліджень можуть бути використані в подальшій розробці стійкого до завад антенного пристрою для зв'язку з безпілотними літальними апаратами в Збройних Силах України.

ЯРОВЕНКО Вадим

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПЕРЕДАЧІ РОЗВІДУВАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ВІД РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ КОНТРБАТАРЕЙНОЇ БОРОТЬБИ В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМИ СИТУАЦІЙНОЇ ОБІЗНАНОСТІ

Досвід бойового застосування ракетних військ і артилерії (РВіА) у війні з російською федерацією показав, що вогневе ураження противника неможливе без своєчасної, точної, достовірної та повної розвідувальної інформації (РІ) про його об'єкти та дії. Швидкоплинність сучасного бою вимагає отримання розвідувальних відомостей у найкоротший термін. Отримана розвідувальна інформація збирається, аналізується і доводиться посадовим особам для прийняття відповідного рішення.

В умовах сьогодення операторами радіолокаційних станцій контрбатареїної боротьби обробляються значні масиви розвідувальної інформації через високу інтенсивність застосування противником ракетних військ і артилерії.

У наслідок того, що у програмному забезпеченні РЛС відсутня функція автоматичної передачі РІ в систему ситуаційної обізнаності (СО) «Дельта» та інформаційно-комунікаційну систему (ІКС) «Кропива», обслуги станцій вимушені здійснювати передачу розвідувальної інформації у ці системи в ручному режимі або за допомогою месенджерів типу «Signal», «WhatsApp», що обумовлює виникнення наступних проблемних питань:

- можливе допущення помилок оператором РЛС під час передачі РІ в ручному режимі;
- збільшення часу, необхідного оператору для передачі РІ;
- неможливість або ускладненість передачі даних в умовах вогневого впливу противника.

У зв'язку з тим, що ІКС «Кропива» та система СО «Дельта» використовують систему захисту, у них відсутня можливість зовнішнього підключення абонентів поза межами ІКС та системи СО. Тому виникає необхідність розроблення та впровадження програмно-апаратних рішень щодо технічної та інформаційної сумісності РЛС КББ з системою СО «Дельта» та ІКС «Кропива».

Для обміну даними між РЛС та ІКС (системою СО) можуть використовуватися стандартні (у тому числі за стандартами НАТО) або спеціальні протоколи інформаційного обміну. Надалі спеціальні протоколи можуть узгоджуватися і прийматися як стандарт обміну даними для різних засобів технічної розвідки.

У програмно-апаратних рішеннях, які забезпечать сумісність, мають реалізуватися вимоги керівних документів щодо організації обміну інформацією в ЗС України. Вони повинні забезпечувати гарантовану передачу, прийом та контроль проходження електронних відправлень.

Програмно-апаратні рішення мають забезпечувати:

- збір та передачу розвідувальної інформації в ІКС та систему СО;
- контроль цілісності, доступності та конфіденційності інформації;
- захищеність каналів обміну інформацією;
- стійкий зв'язок між РЛС та ІКС.

Отже, розроблення та впровадження програмно-апаратних рішень, які задовільнять наведені вище вимоги, значно підвищить загальну ефективність збору та обробки розвідувальної інформації радіолокаційними станціями контрбатареїної боротьби та дозволить автоматизувати передачу РІ в систему СО та ІКС.

ЯСТРУБЕНКО Олександр

БРАТЧЕНКО Геннадій, д-р. техн. наук, проф.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОСОБЛИВОСТІ КЕРУВАННЯ МОБІЛЬНОЮ РОБОТИЗОВАНОЮ ПЛАТФОРМОЮ БЕЗПЛОТНОЇ НАЗЕМНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ

В умовах повномасштабної російсько-української війни застосування безпілотних наземних систем (БпНС) у підрозділах Сухопутних військ Збройних Сил України вважається одним з шляхів підвищення бойових їх можливостей з одночасним зниженням втрат особового складу, особливо на лінії бойового зіткнення. Застосування БпНС передбачає переміщення мобільної роботизованої платформи (МРП), на яка в залежності від призначення можуть встановлюватись розвідувальні засоби, засоби вогневого ураження, перевозитись вантажі, евакуйовуватись поранені та ін. В умовах бойового застосування мобільна роботизована платформа є об'єктом для виявлення технічними засобами розвідки (ТЗР) противника та наступного вогневого ураження. Окрім цього, БпНС може заглушуватись засобами радіоелектронного подавлення (РЕП). Для успішного виконання БпНС поставленого бойового завдання важливо забезпечити МРП здатністю уникати непередбачених перешкод на шляху руху пересіченою місцевістю або вулицями міста за умов впливу різноманітних дестабілізуючих факторів. Складність виконання такого завдання вимагає ретельного аналізу різноманітних практичних ситуацій, які є ймовірними при переміщенні МРП, для їх урахування в алгоритмі керування мобільною платформою в БпНС.

Метою доповіді є висвітлення результатів аналізу окремих ситуацій, які можуть бути причиною не виконання МРП поставленого завдання, та особливостей побудови алгоритму керування МРП для підвищення живучості БпНС.

Перш за все зазначимо, що керування МРП в БпНС в залежності від ситуації може виконуватися в режимах: дистанційного радіокерування оператором з пункту керування; автономного руху за визначеним маршрутом та можливого комбінування цих двох режимів.

Якщо характер місцевості вивчений достатньо ретельно, можливо побудувати маршрут автономного руху МРП. Такий режим має безумовну перевагу порівняно з іншими, оскільки виключає необхідність радіокерування і є прихованим для засобів радіорозвідки противника. Встановлені на МРП датчики (навігаційні, оптичні, тепловізійні, радіолокаційні, акустичні) мають забезпечувати контроль з необхідною точністю відповідності траєкторії руху заданому маршруту. Виміряні в окремих точках траєкторії відхилення відпрацьовуються виконавчими пристроями для відновлення траєкторії руху МРП заданим маршрутом. Алгоритм керування рухом будується з урахуванням інерційних властивостей МРП, характеристик виконавчих пристроїв та зчеплення з підстильною поверхнею.

Воронки від розривів артилерійських снарядів і мін; уражена техніка; штучні інженерні загородження (траншеї, окопи та ін.); не враховані на картах зміни рельєфу, викликані ерозією місцевості, можуть вимагати більш значного відхилення МРП від заданого маршруту для уникнення перешкод і прибуття в точку призначення. В цьому випадку необхідно більш суттєво змінювати траєкторію руху МРП порівняно із заданим маршрутом. В цьому випадку система керування має бути інтелектуальною, маючи здатність обирати маршрут в умовах недостатньо визначеної ситуації. В сучасних умовах інтелектуальним елементом системи керування в БпНС є людина-оператор. Її участь в процесі керування забезпечується підтриманням постійного зв'язку пункту керування БпНС, де перебуває оператор, з МРП за допомогою радіо або проводового зв'язку для прийому телеметрії, відеоінформації від системи технічного зору та передавання команд керування рухом МРП з пункту керування БпНС. Слід зазначити, що дистанційне радіокерування за участі людини-оператора зараз широко застосовується для керування як МРП, так і безпілотними літальними апаратами. Якість керування суттєво погіршується в умовах застосування противником засобів РЕП. В такому випадку необхідно вирішувати задачу захисту приймальних пристроїв від радіоперешкод, наприклад, із застосуванням завадостійких кодованих (ширококутових) сигналів та адаптивних антенних решіток на прийом. Застосування проводового каналу зв'язку виключає проблему боротьби з радіоперешкодами, але має недоліки викликані можливістю його механічного пошкодження.

Сучасний рівень розвитку інтелектуальних технологій дозволяє ставити і певним чином розв'язувати задачу автономного керування МРП. Людина-оператор в цьому випадку виключається з контуру керування. Однак, підвищується складність алгоритму керування, що може викликати проблему із забезпечення керування у реальному часі. Для автономності керування за умов впливу перешкод приймачеві GPS, інерційна система навігації є основною. Для корегування похибок обчислення місцеположення МРП може використовуватись метод SLAM (simultaneous localization and mapping) – одночасної локалізації і побудови карти, який передбачає отримання оновленої карти частково зміненої місцевості з одночасним контролем місцеположення МРП. Успіх застосування методу залежить від наявності на місцевості достатньої кількості орієнтирів, координати яких застосовуються для визначення положення МРП, а також від точності результатів їх вимірювань з використанням сукупності датчиків на борту МРП. У разі втрати орієнтирів може виникнути проблема визначення напрямку руху МРП.

Таким чином, для підвищення надійності керування в таких умовах доцільно мати можливість комбінування методів дистанційного і автономного керування рухом МРП. Перехід в режим дистанційного радіокерування має бути обмежений ситуаціями, коли алгоритм не автономного керування не втрачає можливість керування, наприклад, за відсутності достатньої кількості орієнтирів, які можуть бути виявлені наявними датчиками. Тоді за втручання оператора може бути виконано зміну маршруту для досягнення поставленої цілі. Однак, не виключено, що, на початковому етапі розвитку БпНС режим автономного керування МРП не буде основним, а буде застосовуватись лише на обмежених ділянках маршруту, коли буде втрачено зв'язок МРП з пунктом керування.

СЕКЦІЯ 4

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ)

БАБАК Василь, доктор філософії

ШАВЕЙКО Леонід

РОМАНОВСЬКИЙ Максим

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

В ході відсічі повномасштабної агресії збройних сил російської федерації в Україні широкого розповсюдження набуло використання як військових так і цивільних дронів коптерного типу. Військовий дрон – цей різновид апаратів що належить до особливого типу безпілотників, яким притаманна значна дальність польоту, хороша вантажопідйомність, автономність і висока продуктивність. До управління подібним обладнанням допускаються тільки кваліфіковані фахівці збройних сил. Вартість військових БПЛА досить висока. Цивільні і безпілотники також виявилися надзвичайно корисними для військових цілей. Вони дуже компактні, дають змогу швидко зрозуміти принцип управління дроном, дають можливість практикувати польоти пілотам-початківцям. В ході ведення бойових дій дрони виконують наступні завдання:

- авіарозвідка;
- наведення ударів артилерії та авіації по наземним цілям;
- коригування вогню;
- нанесення ударів по наземним цілям;
- доставка вантажів (логістика);
- боротьба з розвідувальними та ударними дронами противника;
- дистанційне мінування на загрозливих напрямках;
- передача інформації в наземні пункти тощо.

За досвідом використання дронів підрозділами Морської піхоти Військово-морських сил Збройних Сил України в ході ведення бойових дій на лівому березі р. Дніпро та островах в Дніпровській дельті для логістичного забезпечення підрозділів морської піхоти можемо виділити наступне.

Так для логістичного забезпечення використовувались як військові так і цивільні дрони наступних типів:

- БПЛА коптерного типу Vampire від компанія SkyFall з радіусом застосування до 15 км, корисним навантаженням до 15 кг;
- БПЛА коптерного типу XAG P40 з радіусом застосування до 25 км, корисним навантаженням 16-20 кг;
- БПЛА коптерного типу Heavy Shot від компанія Gurzuf Defence з радіусом застосування до 20 км, корисним навантаженням від 10 кг до 40 кг, оснащений якісною 2К камерою та 30х зумом з 3-ох осьовою стабілізацією, має стійку від РЕБ систему GPS навігації та автоматично повертається на базу;
- БПЛА коптерного типу T150 від компанія Malloy Aeronautics з радіусом застосування до 60 км, корисним навантаженням до 68 кг.

Вказані дрони використовувались для доставки вантажів наступного характеру: продукти харчування, вода, засоби знезараження води; боєприпаси; медикаменти та медичне майно; засоби електроживлення (АКБ, електричні генератори); паливо. Крім того ці дрони використовувались як ударні для скидання боєприпасів (мінометні міни 82-мм, 120-мм, ПТМ ТМ-62, тощо).

Вихідні райони для команд управління та запуску дронів для постачання вибирались на віддалення не ближче 5 км від лінії бойового зіткнення. Польоти проводилися в основному у нічну пору доби. Вихід дрону в район приймання вантажу проходив в основному в автоматичному режимі з подальшою корекцією оператором дрону місця скидання вантажу (посадки). Місце скидання вантажу помічалось на землі військовослужбовцями які приймали вантаж та уточнюлося

за допомогою радіозв'язку. Особовий склад на площадці скидання вантажу з'являвся безпосередньо перед прийомом вантажу для забезпечення прихованості. Втрати дронів відбувалися в основному від вогню зі стрілецької зброї противника, менше за все від роботи засобів РЕБ противника. Але за свідченнями представників від підрозділів морської піхоти вони були незначні.

Використання дронів коптерного типу у логістичному забезпеченні підрозділів які діють у відриві від основних сил мають великі перспективи. Воно дає налагодити безперервне забезпечення у важкодоступних місцях. Збільшення корисного навантаження транспортних дронів не тільки збільшить можливість доставки вантажів як і по кількості так і по номенклатурі підрозділам діючим у відриві, а і надасть можливість проводити медичну евакуацію поранених.

БАЛАБУХА Олексій, канд. техн. наук, докторант

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРІБНОГО РІВНЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ОЗБРОЄННЯ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

Здійснення захисту суверенітету та територіальної цілісності нашої держави в умовах відбиття широкомасштабної збройної агресії з боку Російської Федерації потребує наявності на озброєнні Збройних Сил (ЗС) України сучасних мобільних комплексів озброєння (МКО).

На даний час у ЗС України на озброєнні знаходяться зразки озброєння та військової техніки (ОВТ), що створювалась ще за радянських часів. Терміни їх технічної придатності неодноразово подовжувались, проводилась часткова модернізація та капітальний ремонт, але такі заходи істотно не вплинули на тактико-технічні характеристики зразки ОВТ, що у повній мірі вже не відповідають сучасним вимогам, особливо за часовими показниками швидкодії. Вищезазначене вказує на необхідність, як глибокої модернізації існуючих систем озброєння, так і на потребу у розробці нових сучасних високоточних систем для забезпечення потрібного рівня ефективності бойового застосування озброєння ракетних військ і артилерії (РВ і А) Сухопутних військ (СВ) ЗС України.

У зв'язку із закінченням строків технічної придатності та невідповідності ТТХ існуючих систем (комплексів та зразків) озброєння сучасним вимогам технічний стан його є критичним. ЗС України потребують оснащення найсучаснішим високоточним ракетним і реактивним озброєнням, інтегрованим у розвідувально-ударні системи.

За результатами проведеного аналізу сучасних тенденцій ведення збройної боротьби можливо стверджувати про пріоритетність розвідувально-ударних операцій, підвищення ролі саме МКО у здійсненні вогневого ураження противника. Наявність відповідної зброї у збройних силах держав з оборонною військовою доктриною є надійним фактором попередження, стримування, локалізації можливої агресії та запобігання посиленню загрози національній безпеці.

Основною тенденцією модернізації, проектування та створення МКО для РВ і А СВ є підвищення точності ураження цілей, технологічної досконалості транспортних агрегатів (бойових машин та самохідних пускових установок), автоматизації системи бойового управління і зв'язку (з відповідним інформаційним, математичним, програмним та лінгвістичним забезпеченням).

Таким чином, проведення комплексу заходів, щодо вирішення задач модернізації, проектування та створення нових зразків МКО, повинно забезпечити створення зразків озброєння з ТТХ, що дозволять у найповнішій мірі реалізувати потенційні бойові можливості МКО та забезпечити потрібний рівень ефективності бойового застосування РВ і А СВ.

БЛОУС Геннадій

Науково-дослідний центр ЗС України «Державний океанаріум» ІВМС НУ «ОМА», (м. Одеса)

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ МОРСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Удосконалення морської логістики Збройних Сил України під час ведення бойових дій є критично важливим для забезпечення ефективності військових операцій, підтримки бойових підрозділів та захисту стратегічних морських маршрутів. В умовах сучасної війни, зокрема в контексті протистояння з росією, морська логістика має забезпечувати не лише постачання ресурсів, але й швидке реагування на зміни в бойовій ситуації. Нижче наведені ключові шляхи удосконалення морської логістики.

1. Інтеграція новітніх технологій.

Автоматизація та цифровізація процесів: Впровадження сучасних цифрових систем управління логістикою дозволить підвищити ефективність управління запасами, плануванням транспортування та моніторингу логістичних операцій в режимі реального часу.

Безпілотні системи доставки: Використання морських безпілотників для доставки невеликих партій вантажів у важкодоступні або небезпечні для кораблів зони може значно знизити ризики та прискорити постачання.

2. Оптимізація морських маршрутів.

Аналіз і вибір безпечних шляхів: З урахуванням бойових дій та загроз з боку противника, необхідно розробити та постійно оновлювати мережу альтернативних морських маршрутів, що дозволить мінімізувати ризики знищення або блокування транспортних конвоїв.

Використання малих і маневрених суден: Для уникнення ворожих атак великі судна можуть замінюватися більш маневреними, менш помітними для радарів противника кораблями, які здатні швидко доставляти вантажі.

3. Модернізація інфраструктури

Розвиток портів і терміналів: Сучасні порти мають бути обладнані для швидкого завантаження/розвантаження вантажів, забезпечення технічного обслуговування кораблів та організації евакуації. Це важливо для зменшення часу простою та підвищення готовності до бойових дій.

Плаваючі бази: Створення плавучих баз для ремонту і обслуговування кораблів, а також для зберігання запасів боєприпасів, пального та продовольства, дозволить підвищити мобільність і незалежність флоту.

4. Захист логістичних операцій.

Забезпечення конвоювання: Для захисту морських логістичних конвоїв від атак противника необхідно посилити систему конвоювання за допомогою кораблів супроводу, авіаційної підтримки та систем розвідки.

Системи протидії загрозам: Важливо розвивати засоби виявлення та знешкодження ворожих підводних загроз, таких як мінні поля, підводні човни та дрони-камікадзе, що можуть атакувати транспортні судна.

5. Покращення взаємодії з союзниками.

Координація з міжнародними партнерами: Україна може посилити морську логістику за рахунок тісної співпраці з міжнародними союзниками, зокрема для отримання гуманітарної та військової допомоги. Обмін інформацією та координація дій між військовими та цивільними структурами, а також між різними країнами, дозволить ефективніше використовувати наявні ресурси.

Використання міжнародних торгових шляхів: Оптимізація використання міжнародних морських маршрутів через Чорне море, залучення союзницьких флотів для захисту ключових шляхів забезпечення.

6. Навчання персоналу.

Спеціалізована підготовка фахівців: Важливо проводити постійне навчання військових логістів з урахуванням сучасних викликів, таких як кіберзагрози, використання безпілотних систем та новітніх технологій управління морськими операціями.

Навчальні центри: Створення спеціалізованих навчальних центрів для морських логістів дозволить проводити симуляції реальних бойових ситуацій і вдосконалювати навички в кризових умовах.

7. Мобільність і гнучкість

Розробка мобільних логістичних структур: Логістичні підрозділи повинні бути здатні швидко перебазуватися і адаптуватися до зміни ситуації на фронті або в тилу.

Створення резервів і резервних систем: Наявність резервних складів та запасів на випадок непередбачених подій є ключовим для забезпечення безперервного постачання під час війни.

Висновок

Удосконалення морської логістики Збройних Сил України вимагає впровадження інноваційних технологій, зміцнення інфраструктури, оптимізації маршрутів та підвищення захисту логістичних операцій. Забезпечення надійної, швидкої та безпечної доставки ресурсів є критично важливим для успішного ведення бойових дій і підтримки військових підрозділів на передовій.

БЛОУС Геннадій

Науково-дослідний центр ЗС України «Державний океанаріум» ІВМС НУ «ОМА», (м. Одеса)

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ЄДИНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ СИЛ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Створення єдиної логістичної системи сил оборони України є надзвичайно важливим для підвищення ефективності та злагодженості Збройних Сил України (ЗС України) та інших структур, відповідальних за національну оборону. Втім, цей процес стикається з низкою проблемних питань, які потрібно вирішити для забезпечення оптимальної роботи логістичних підрозділів. Нижче наведені основні проблеми та виклики, які виникають у контексті створення такої системи.

1. Координація між різними силовими структурами.

Різні підрозділи сил оборони (Збройні Сили, Національна гвардія, прикордонні війська, Служба безпеки України, тощо) мають власні системи логістики, які часто не інтегровані в єдину структуру, що призводить до неузгодженості та дублювання ресурсів. Відсутність чітко прописаних процедур обміну інформацією, розподілу матеріальних ресурсів та спільного використання інфраструктури ускладнює координацію між різними силовими структурами.

2. Нестача цифрових та автоматизованих рішень.

Однією з ключових проблем є використання застарілих або розрізаних систем управління матеріально-технічними ресурсами. Без централізованої системи обліку запасів, транспорту та техніки важко забезпечити ефективний розподіл ресурсів. Недостатній рівень цифровізації логістичних процесів. Використання паперових документів або неінтегрованих ІТ-систем значно уповільнює процеси забезпечення, постачання та моніторингу ресурсів. Потрібна єдина інформаційна система для координації логістики на всіх рівнях.

3. Різні стандарти забезпечення.

Кожна структура сил оборони має свої власні стандарти матеріального забезпечення, обліку техніки, запасів та інвентаризації, що ускладнює узгодження логістичних процесів та перехід до єдиної системи. Поступова інтеграція України до стандартів НАТО вимагає адаптації української логістики до міжнародних вимог, проте цей процес є складним і потребує часу, ресурсів і навчання персоналу.

4. Обмежені фінансові та матеріальні ресурси

Реформування логістичної системи та перехід до єдиної системи потребує значних фінансових ресурсів для модернізації інфраструктури, закупівлі нового обладнання та технологій, а також навчання персоналу. Сили оборони стикаються з нестачею сучасних транспортних засобів, складів, обладнання для зберігання та переміщення вантажів, що суттєво ускладнює виконання логістичних операцій.

5. Інфраструктурні проблеми.

Багато об'єктів логістичної інфраструктури були знищені або пошкоджені під час війни, що обмежує можливості для зберігання та розподілу ресурсів. Бойові дії та окупація частини території країни створили проблеми з доступом до важливих логістичних вузлів. Є необхідність у будівництві нових об'єктів або переміщенні існуючих.

6. Недостатня інтеграція з цивільною логістикою.

Обмежене використання цивільної інфраструктури. Військова логістика не повністю інтегрована з цивільними логістичними системами (залізницями, портами, аеропортами), що обмежує можливості для швидкої та масштабної доставки ресурсів.

7. Невикористаний потенціал приватного сектору.

Цивільні логістичні компанії, які мають досвід у сучасних технологіях постачання, могли б стати важливим партнером у забезпеченні армії, але через недосконалість нормативної бази така співпраця є недостатньо розвинутою.

8. Людський фактор та підготовка персоналу.

Логістичний персонал сил оборони потребує більш ґрунтовної підготовки та знань у сфері управління сучасними логістичними системами. Існуючі системи навчання не завжди відповідають сучасним вимогам. Під час війни виникає необхідність тісної взаємодії між цивільними і військовими логістами, але брак підготовлених спеціалістів і відсутність чітких протоколів створюють труднощі.

9. Корупція та зловживання ресурсами.

Відсутність ефективних систем обліку ресурсів і контролю за їх використанням створює ризики зловживань і корупції, що призводить до втрати або нецільового використання матеріалів та техніки.

10. Недостатній контроль за розподілом ресурсів.

Потреби різних підрозділів можуть бути неадекватно задоволені через неправильне або нерівномірне розподілення ресурсів, що негативно впливає на бойову готовність військ.

9. Проблеми в управлінні та стратегічному плануванні.

Відсутність довгострокової стратегії розвитку логістичної системи може призвести до фрагментарного реформування та неузгодженості в діях. Є потреба у розробці чіткої стратегії, яка б враховувала уроки війни і була спрямована на інтеграцію всіх складових сил оборони.

10. Нестача кризового планування.

Логістика під час війни потребує спеціальних протоколів для роботи в умовах кризових ситуацій, таких як атаки на логістичні об'єкти або переривання ланцюгів постачання. Відсутність таких механізмів ускладнює швидке реагування.

Висновок. Створення єдиної логістичної системи для сил оборони України стикається з численними проблемами, які стосуються як технічної, так і організаційної сфер. Для успішної інтеграції необхідно провести цифровізацію, оптимізувати процеси координації, забезпечити захист логістичних шляхів, модернізувати інфраструктуру та адаптувати стандарти до міжнародних вимог. Усунення цих проблем дозволить підвищити ефективність логістичного забезпечення та сприятиме зміцненню обороноздатності України в умовах війни.

BOGDANOVYCH Diana,

LAPINA Maryna

Military Academy (Odesa)

PROBLEMS OF NEGOTIATIONS WITH FOREIGN PARTNERS UNDER MARTIAL LAW AND MILITARY SUPPORT OF UKRAINE

The issue of negotiating with foreign partners in Ukraine during martial law has several key aspects related to the legal, economic and social environment, as well as international support. Here are some of the main issues.

1. Security risks and unpredictability of the situation. Military actions on the territory of Ukraine pose high risks for foreign partners, especially in the context of investments, business projects and physical presence. Partners may have doubts about the stability of the infrastructure, the ability to do business, and the protection of assets.

2. Economic uncertainty and macroeconomic changes. Martial law and hostilities cause sharp fluctuations in the country's economy: a decline in GDP, inflation, exchange rate instability and problems with the investment climate.

3. Sanctions and international trade restrictions. Many countries have imposed sanctions on Russia and its allies in response to its aggression, which limits international trade. However, these sanctions may affect other countries and businesses, complicating the supply and logistics of goods, especially when normal supply chains are disrupted by the war.

4. Logistical and infrastructure challenges. The war has severely affected Ukraine's logistics capabilities: ports, railways, roads, and warehouses are damaged or completely inaccessible. This creates great difficulties for the movement of goods and services, making it much more difficult to do business, especially for international companies.

5. Reorientation of international assistance. Many foreign partners are focusing on providing humanitarian and military assistance to Ukraine, which temporarily reduces interest in economic and commercial cooperation. Focusing on wartime aid may limit funding for infrastructure projects or business investments.

6. Legal and regulatory challenges under martial law. Martial law imposes restrictions on business operations, capital flows, infrastructure, and even the movement of people. Foreign partners may face difficulties in complying with Ukrainian laws that have been changed due to wartime.

7. Changes in market structure and destruction of the business environment. As a result of the war, many businesses in Ukraine have closed or significantly reduced their operations, particularly in the frontline regions. This has affected the structure of supply and demand, as well as interaction with foreign partners.

8. Political tensions and geopolitical risks. The war in Ukraine creates a difficult political context for negotiations with foreign partners. Different countries may have different political views on the situation, which complicates the decision-making process. Foreign partners may fear political risks or possible consequences of sanctions, as well as the threat of interference from third countries.

9. Financial difficulties and instability of the investment climate. The war has put significant pressure on the Ukrainian budget and financial system. The shortage of public funding, large external debt burden, and constant need for external resources make it difficult to attract investment and implement projects, even with the support of international financial institutions. Foreign partners may be cautious about long-term investments due to the uncertainty of capital returns and the stability of currency transactions.

10. Emotional aspect and socio-psychological factors: The war has a profound impact on the population and business in Ukraine, which is also felt by foreign partners. Emotional tension related to the loss of life, destruction and the consequences of the fighting can affect the negotiation process.

All of these factors make negotiations with foreign partners during martial law more difficult, but at the same time emphasize the importance of international support for Ukraine's recovery and integration into global economic processes.

БРАТЧЕНКО Геннадій, д-р. техн. наук, проф.

АБРАМОВ Станіслав, канд. техн. наук

ДУЙЛОВСЬКИЙ Андрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

МЕТОДИКА ОПТИМІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ВІЙСЬКОВИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ОБМЕЖЕНЬ ЛОГІСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Оптимізація військової логістики є одним із ключових чинників для забезпечення ефективності та оперативності доставки матеріально-технічних засобів (МТЗ) в умовах сучасних військових конфліктів. Військова логістика не обмежується лише зберіганням та розподілом ресурсів, а включає організацію перевезень усіма видами транспорту, евакуацію поранених, транспортування пошкодженої техніки та військового майна, що вимагає комплексного підходу до планування і управління транспортними операціями.

В сучасних умовах війни, яка часто ведеться на значних територіях, особливо важливою є своєчасна доставка МтЗ, оскільки сучасні війни – це війни економік, де країни з більш ефективною логістикою отримують значну перевагу. Протяжність фронтів, постійне знищення об'єктів зберігання, необхідність регулярного перегрупування військ висувають високі вимоги до швидкості та вартості перевезень.

Одним із найбільш складних аспектів є забезпечення мінімальних витрат часу на перевезення при збереженні оптимального вибору виду транспорту з наявного парку, що вимагає детального планування та розробки оптимальних маршрутів перевезень. Результати таких розрахунків використовуються посадовими особами для прийняття обґрунтованих рішень, підготовки пропозицій та відпрацювання планів перевезення, тому вони мають бути максимально точними й об'єктивними. Виконання розрахунків регламентується певними методиками, вибір яких залежить від конкретної бойової обстановки, виду операції, доступності вихідних даних, необхідного ступеня точності та обмежень у часі на планування. При швидких змінах транспортної обстановки та крайнього браку часу рішення ухвалюються на основі логічної оцінки ключових елементів обстановки та наявного досвіду. Зважаючи на це, важливу роль відіграють швидкі комп'ютерні методи, які дозволяють оперативно виконувати розрахунки з мінімальними похибками, забезпечуючи високий рівень ефективності планування перевезень навіть за умов обмеженого часу, а також швидко автоматизувати процес планування перевезень.

Метою доповіді є висвітлення методичного підходу до планування мультимодальних військових перевезень із застосуванням методів лінійного програмування (ЛП) для їх оптимізації за вартістю з додатковим урахуванням часових обмежень на виконання перевезень.

Пошук розв'язку мультимодальної транспортної задачі з мінімізацією вартості перевезень з урахуванням обмежень на час доставки вантажів, а також можливих обмежень на обсяги перевезень для різних видів транспорту є актуальною задачею при плануванні військових перевезень. Мінімізація часу, за який постачання всіх вантажів буде завершено, може бути виконана шляхом розв'язання задачі, яка є аналогічною до класичної транспортної задачі ЛП. Однак, вагові коефіцієнти в цьому випадку відображають не витрати на перевезення одиниці маси вантажу, а час доставки вантажу від пункту зберігання до пункту споживання. Оптимальним планом є такий, за якого загальний час постачання мінімальний. Проте у такій постановці задача не належить до класу задач ЛП. Її можливо розв'язати за допомогою методу «заборонених клітинок», який полягає у виключенні з транспортної таблиці тих клітинок, що відповідають часу, який перевищує допустимі обмеження, при оптимізації за мінімумом цільової функції. Відповідно, ці ж клітинки будуть заборонені у таблиці умов мультимодальної транспортної задачі за критерієм мінімізації вартості перевезень. Таким чином, обмеження на час доставки ураховуються при оптимізації розподілу обсягів перевезень між різними видами транспорту за загальною вартістю своєчасної доставки вантажів всім споживачам.

Для реалізації методики на практиці пропонується виконувати розрахунки з використанням надбудови «Пошук розв'язання» в табличному процесорі Microsoft Excel. Використання симплекс-методу для розв'язування задач ЛП дозволяє оптимізувати логістичні процеси і забезпечити мінімальні витрати на транспортування з урахуванням часових обмежень і доступності різних видів транспорту. Крім того, запропоновані підходи дозволяють автоматизувати управління транспортними операціями і підвищити ефективність використання ресурсів в умовах обмежень логістичних можливостей.

В доповіді представлено приклади застосування методики планування доставки вантажів з трьох пунктів зберігання у три пункти споживання трьома видами транспорту: автомобільним, залізничним та річковим з урахуванням обмежень на строки перевезень, на загальні обсяги одноразових перевезень кожним видом транспорту з кожного пункту зберігання. Ці приклади ілюструють можливість оптимізації розподілу вантажів з урахуванням додаткових логістичних обмежень.

Таким чином, запропонована методика обґрунтування раціонального варіанту розподілу обсягу перевезень за видами транспорту під час проведення операцій оперативними угрупованнями військ, яка б інтегрувалася в систему логістичного забезпечення ЗС України. Розв'язання оптимізаційної мультимодальної транспортної задачі із додатковими логістичними обмеженнями виконується в табличному процесорі Microsoft Excel. На відміну від класичної трьохіндексної біпланарної транспортної задачі, додатково ураховуються обмеження таких логістичних показників як час постачання; наявна вантажопідйомність транспортних засобів різних видів та загальна вартість перевезень, які є важливими для оптимізації планування військових перевезень. Застосування методики дозволяє підвищити ефективність військової логістики та забезпечити оперативну доставку матеріальних засобів з мінімальними загальними витрати на їх перевезення.

ГЛАДЧЕНКО Світлана, канд.істор.наук, доц.

КОРТЯК Мирослава

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПРОДОВОЛЬСТВОМ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Забезпечення військовослужбовців продовольством під час військових дій є критично важливим завданням, яке вимагає не лише логістичної майстерності, але й стратегічної гнучкості. Здатність армії ефективно підтримувати солдатів на передовій безпосередньо залежить від того, наскільки вчасно та в повному обсязі вони отримують їжу та інші необхідні матеріали. Продовольче забезпечення на війні – це не просто доставлення їжі. Це також підтримка бойового духу, забезпечення фізичної витривалості та здоров'я військовослужбовців. У разі затримки або перебоїв у постачанні солдати можуть стати менш ефективними на полі бою, що може призвести до негативних наслідків для загальної бойової операції.

Одним із головних викликів у забезпеченні продовольством є організація логістичних ланцюгів постачання в умовах активних бойових дій. Часто транспортні маршрути зазнають пошкоджень через обстріли або блокування ворогом, що вимагає від логістів армії швидкого реагування і пошуку нових шляхів доставки продовольства. Це може включати використання повітряного транспорту, зокрема вертольотів або безпілотників, що дозволяє доставляти вантаж навіть у найважчі та найвіддаленіші зони.

Крім транспортування, важливою складовою є зберігання продуктів. Частина продовольства потребує охолодження, а це складно забезпечити в умовах фронту або польових таборів. Польові холодильники або інші засоби для зберігання швидкопсувних продуктів стають важливими елементами у забезпеченні свіжостю їжі. Крім того, продукти, що не потребують спеціальних умов зберігання, наприклад, консерви, сухі пайки або енергетичні батончики, також повинні бути наявні у достатній кількості.

Важливо враховувати, що продовольче забезпечення включає не лише кількість їжі, але й її якість. Для підтримки здоров'я та фізичної витривалості солдатів необхідно, щоб їхній раціон був збалансованим. Військовослужбовці потребують великої кількості калорій, збагачених вуглеводами для енергії, білками для відновлення м'язів та жирами для підтримки сил під час важких фізичних навантажень. Також варто враховувати дієтичні потреби та обмеження окремих військових, особливо в сучасних умовах, коли питання харчування стає більш різноманітним через релігійні, етичні чи медичні обмеження.

Раціональне планування запасів є ключовим для уникнення ситуацій, коли продовольства не вистачає або, навпаки, накопичуються його надлишки, які можуть швидко псуватися. Командири повинні чітко розуміти потреби своїх підрозділів і передбачати зміни у чисельності особового складу або в бойових умовах, які можуть вплинути на споживання продовольства. Постійний моніторинг та коригування запасів є необхідним для забезпечення безперебійного постачання.

Окрім забезпечення продовольством, важливою є і організація харчування на передовій. Військовослужбовці можуть не завжди мати доступ до стандартних засобів для приготування їжі, тому часто використовуються портативні кухні, що дозволяють готувати гарячу їжу в польових умовах. Гаряче харчування не тільки покращує фізичний стан, але й сприяє підтримці бойового духу солдатів.

Гнучкість у постачаннях є однією з ключових вимог до системи логістики. На війні все змінюється дуже швидко: фронт може рухатися, обстріли можуть пошкодити інфраструктуру, а погодні умови можуть ускладнювати доставку продовольства. В таких умовах логістичні служби мають бути готовими до змін та мати альтернативні плани доставки. Наприклад, якщо головний шлях заблоковано, повинен бути готовий запасний маршрут або навіть план використання повітряних коридорів для доставки вантажів.

Зрештою, продовольче забезпечення є важливим елементом загальної стратегії ведення війни. В історії багато разів були випадки, коли погане постачання військ ставало причиною поразок. Для армії в умовах сучасної війни продовольство – це не тільки їжа, але й ресурс, який підтримує силу, мораль і ефективність війська. Саме тому так важливо, щоб система логістики була добре організована, гнучка і здатна адаптуватися до будь-яких умов, забезпечуючи військовослужбовців усім необхідним для їхньої бойової готовності.

ГЛАДЧЕНКО Світлана, канд. істор. наук, доц.

РОДІОНОВ Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

СЬОГОДЕННЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА РОЗУМІННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ВІЙСЬКОВЕ ХАРЧУВАННЯ ТА ХЛІБОПЕЧЕННЯ»

Актуальність: Вивчення дисципліни «Військове харчування та хлібопечення» надає змогу курсантам вивчити та набути необхідних навичок для ведення господарства в їдальні та на кухні, а саме, вивчити технічні засоби що розміщуються на кухні та в їдальні, обладнання та устаткування їдалень, правила обробки та приготування продуктів, кількість та види продуктів що допускаються до складу блюд що входять до меню, алгоритм та правила складання розкладки продуктів харчування на тиждень, в залежності від граничного обсягу грошей та кількості продуктів на складі, а також приготування хлібу та хлібобулочних виробів на польовому причіпному хлібозаводі.

Головне, з чого починається вивчення дисципліни це обладнання, технічні засоби та приладдя військових їдалень. Цей аспект є неймовірно важливим, оскільки кожна їдальня обладнується однаково та в залежності від кількості особового складу військової частини, вона доповнюється. Вивчення цього важливо ще тим, що знаючи як створюється «скелет» можливо вдосконалити їдальню, наприклад в їдальні поставити не просто табло з сьогоденним меню, а наприклад екран для перегляду останніх новин чи в святкові дні та вихідні для прослухування музикальних композицій на патріотичну тематику, прикрасити інтер'єр можна за допомогою світильників та приємного запаху в вестибюлі їдальні, стильний вестибюль та приємна обстановка в їдальні покращать настрій або відволічуть від думок солдата, а новини зосереджують на меті його служби.

Кількість та різноманіття техніки та приладдя ускладнюються тим, що необхідно знати як поводитись з технікою, та методи її поточного ремонту у випадку виведення зі строю електроприладів. Оскільки необачне поводження з технікою може не тільки травмувати користувача, а ще призвести до збитків продуктів або взагалі до потреби у середньому ремонті приладу, що нашкодить ефективному та швидкому приготуванню їжі. Тому важливо знати як поводитись з технікою, як проводити її поточний ремонт та ТТХ для планування смачних блюд на велику кількість особового складу.

Необхідність обліку та приготуванню їжі вимагає від начальника служби знати та вміти правильно обробляти, готувати та точно вираховувати кількість продуктів необхідну для приготування страв. Оскільки кожна страва це набір продуктів, що замовляє начальник продовольчої служби, для довгострокового планування та вироблення поточного замовлення

продуктів на 7 днів, необхідно володіти інформацією про технологічні картку страви – тобто вихід страви в грамах на порцію, та кількість продуктів необхідної для приготування цієї страви. Отже знання технологічних карт страв, порядку обробки та приготування продуктів є важливим компонентом для годування особового складу військової частини.

Польове хлібопечення – ця тема безумовно актуальна в наших реаліях, коли ракета або безпілотник можуть знищити пекарню, що постачає хліб в частину, або удар рф призведе до відключення або до перебоїв зі світлом, це може зупинити поставку хліба в частину, тому в крайній необхідності потрібно знати як розвернути та запустити польовий хлібозавод, щоб почати виготовляти хліб та хлібобулочні вироби автономна в польових умовах або у військовій частині. Отже ці вміння знадобляться майбутньому начальнику продовольчої служби щоб забезпечити свою частину хлібом на термін поки не відновлять постачання знову.

Основний номенклатурний та обліковий аспект дисципліни – це складання розкладки продуктів харчування, що є складовою частиною військового планування в Збройних Силах України. Розкладка продуктів - це перелік страв на сніданок обід та вечерю на 7 днів, з вказанням 1,2,3 страв та закуски, кількість в грамах тих продуктів що складають страву, ціну на продукти, яка необхідна в сукупності за день перевищувати 120 грн, без урахування коефіцієнтів.

Загальний висновок, дисципліна «Військове харчування та хлібопечення» це невід’ємна частина навчання курсантів на спеціальності «Продовольче забезпечення», що включає багатогранне вивчення елементів приготування їжі, а саме, приладдя та устаткування військових їдалень, обладнання їдалень та правильне призначення та функції приміщень кухні, технологія обробки та приготування продуктів для приготування страв, технологічна картка продуктів та вихід готових страв, а також правильне вираховування кількості продуктів для вироблення поточного замовлення.

ГОРДІШЕВСЬКИЙ Леонід

ПОДОПРИГОРА Сергій

СИНІЛО Юрій

Військова академія (м. Одеса)

ОПТИМІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Високий рівень ведення обліку військового майна значним чином впливає на ефективність використання майна. Використання електронно-обчислювальної техніки (ЕОТ), для ведення обліку надає можливість забезпечити узагальнення, обробку, видачу споживачам облікової інформації в зручному вигляді, за умови під’єднання ЕОТ до інформаційно-комунікаційних систем (ІКС) з’являється можливість обміну обліковою інформацією між усіма учасниками процесу забезпечення та використання майна.

Основні аспекти удосконалення обліку:

- На ефективність ведення обліку з використанням ЕОТ в першу чергу впливатиме наявність підготовлених фахівців та програмно-апаратних засобів, які здатні забезпечити комфортне виконання операцій обліку. Підготовку фахівців для ведення обліку надають курси підготовки, в тому числі і з дистанційними формами навчання. Програмні засоби можуть бути використані як уніфіковані (на основі офісних пакетів), так і спеціалізовані. Слід відзначити що спеціалізоване, оптимізоване на облік військового майна програмне забезпечення останнім часом з’являється все більше вітчизняне.

- Однією з найбільших проблем є забезпечення апаратними засобами – ЕОТ, яка пов’язана з відсутністю вітчизняних виробів подібного призначення. Так звані покоління ЕОТ за кордоном змінюються кожних 5-7 років, що приводить в свою чергу до зміни операційних систем зі значно збільшеними вимогами до ЕОТ. Оновлення ЕОТ за рахунок закупівлі нової можливий тільки в сприятливих економічних умовах. Модернізація ЕОТ як варіант її покращення має право на життя за умови забезпечення виконання технікою завдань з збереженням економічної доцільності.

- Персональні електронно-обчислювальні машини (ПЕОМ), складні електронні системи, на компоненти яких по різному впливає як час роботи, так і час взагалі – вплив якого проявляється як моральне старіння.

- Аналіз чинників які впливають на доцільність модернізації доволі складний, сформулювати висновки в короткій формі доволі важко, але основні з них на наш погляд наступні:

- відсутня доцільність в модернізації ПЕОМ в котрих контролер оперативної пам'яті знаходиться в чіп сеті , а не в процесорі;

- значне підвищення швидкодії спостерігається при заміні носіїв інформації з використанням магнітних дисків на твердотільні накопичувачі.

ГОРЛІЧЕНКО Андрій, викладач кафедри іноземних мов

ЩЕРБАКАН Віаріка

Військова академія (м. Одеса), Україна

IMPROVEMENT OF THE INFORMATION AND LOGISTICAL SUPPORT FOR MILITARY OPERATIONS

Today, Ukraine is taking steps to enhance the role of information and knowledge in the social-logistics sector, to create and develop an information market, to integrate logistics markets, and to establish new technological paradigms in the economy based on the comprehensive use of modern information and communication technologies.

The conceptual changes occurring in the higher education system have led to the updating of content and organization in the training of military specialists in logistics, requiring all participants in the learning process to create conditions for self-organization and self-management of the managed objects. Under these circumstances, the role of information and communication activities by education managers becomes extremely important as a fundamental and decisive factor that ensures the management process, particularly in shaping and developing a well-rounded, creative personality.

The implementation of computer technologies in the logistics support system for military forces provides grounds to assert that there are not enough real measures in place to create an information system that would facilitate the modernization of management activities aimed at establishing and supporting contemporary information logistics for educational activities in higher military educational institutions.

We find it particularly interesting to introduce the LOGFAS program into the training system, which allows cadets and students to integrate into the international logistics support system for military forces. Unfortunately, not everyone has the opportunity to familiarize themselves with it because a sufficient level of English proficiency and computer literacy is required to master this program. Cadets and course participants must first acquire certain knowledge and become familiar with the necessary terminology and vocabulary for the practical application of the NATO LogFAS program.

The main tasks and capabilities of NATO LogFAS currently used in the Armed Forces of Ukraine include:

- reviewing the database list;
- selecting an active database;
- editing database characteristics;
- creating, copying, and deleting databases;
- exporting and importing databases;
- exporting connections to a remote database on the LogFAS server.

Moreover, it becomes possible to manage non-geographic logistics data: to create, edit, view, search, filter, upload, download, process, and summarize various categories of equipment, weapons, military vehicles, material assets, and other logistics supplies for military forces; as well as managing cartographic data regarding infrastructure objects with geographical references in the LogFAS software and generating reports on supply volumes by classes of logistics data imports and exports within the LogFAS software.

For successful mastery of such software and the logistics database filled with relevant property and other information, it is necessary for cadets to possess a sufficient level of knowledge in information technology and English, as tools for mastering this software. This consideration is particularly important for the effective preparation of educational programs and courses in the Department of Fundamental Sciences and Foreign Languages in cases where teaching the fundamentals of the LogFAS system is introduced into the curriculum of military higher educational institutions.

Due to constant changes in operational conditions that require ongoing updates of professional competencies in military-professional activities and demands on future officers in the logistics support sector, there is a need to broaden the horizons of cadets' knowledge and provide for their formal or informal self-education through elective programs. This is primarily achieved by engaging them in military-scientific societies, clubs, seminars, conferences, training sessions, and other activities that will significantly motivate cadets to acquire knowledge not only in their specialized subjects but also in English – the language of communication for NATO countries.

ГОРОШКО Олександр

ШТОГРІН Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕСПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Логістичне забезпечення сектору безпеки і оборони є критично важливим компонентом національної безпеки та ефективності військових операцій. Але, цей сектор стикається з низкою проблем, які впливають на його функціонування. Україна на сьогоднішній день перебуває у стані війни та реформуванні за стандартами НАТО.

Провівши аналіз системи логістичного забезпечення виділяємо основні проблеми, які впливають на її розвиток: недостатня кількість фінансових та матеріальних ресурсів (недостатнє фінансування логістичних потреб призводить до дефіциту ресурсів, що обмежує можливості зберігання, транспортування та забезпечення військ необхідними матеріалами і обладнанням); низький рівень забезпечення ЗСУ та інших військових формувань військовою та спеціальною технікою, новітніми зразками ОВТ; накопичення морально застарілої та непотрібної військової техніки, озброєння, вибухових речовин; неефективне використання виробничих спроможностей з випуску озброєння, військової та спеціальної техніки, майна; низька ефективність управління логістичним забезпеченням ЗС України, бюрократія (складні бюрократичні процедури та неефективне управління можуть затримувати процеси прийняття рішень та виконання логістичних операцій, що негативно впливає на оперативність та якість забезпечення військових підрозділів); корупція (корупційні практики у сфері закупівель та постачання призводять до неефективного використання ресурсів, завищення цін на товари та послуги, а також до поставок неякісного обладнання та матеріалів); нестача кваліфікованого персоналу (відсутність достатньої кількості кваліфікованих кадрів у сфері логістики обмежує здатність забезпечувати ефективне планування та виконання логістичних завдань); проблеми зі стратегічним плануванням (відсутність довгострокових стратегічних планів та прогнозування потреб може призводити до непередбачених дефіцитів матеріалів та ресурсів в критичних ситуаціях); інфраструктурні проблеми (інфраструктура, включаючи дороги, порти та склади, може бути неадекватно розвинена або перебувати в поганому стані, що ускладнює логістичні операції та знижує ефективність поставок). Для вирішення цих проблем проводяться науково-практичні конференції, на яких обговорюються напрями удосконалення систем логістичного забезпечення, а також аналізується досвід війни та взаємодія з країнами-членами НАТО. Також важливим аспектом є приведення системи логістичного забезпечення до стандартів НАТО.

Незважаючи на проблеми, існують шляхи для вдосконалення системи логістичного забезпечення сектору безпеки та оборони України. Одним із ключових кроків є збільшення фінансування, що дозволить закупити сучасне обладнання та техніку, модернізувати інфраструктуру та забезпечити належну підготовку персоналу. Крім того, необхідно посилити боротьбу з корупцією у сфері закупівель, запровадивши прозорі та підзвітні механізми, що сприятиме ефективному використанню бюджетних коштів.

Стратегічне планування та прогнозування потреб відіграють життєво важливу роль у логістиці. Розробка довгострокової стратегії, яка враховуватиме майбутні виклики та загрози, дозволить своєчасно реагувати на зміни та забезпечувати безперебійне постачання необхідних ресурсів. Крім того, важливо тісно співпрацювати з країнами-членами НАТО, вивчаючи їхній досвід.

Децентралізація та оптимізація управління також можуть сприяти підвищенню ефективності логістичного забезпечення. Надання більшої автономії підрозділам у прийнятті рішень та розподілі ресурсів може скоротити бюрократичні процедури та прискорити реагування на оперативні потреби. Водночас, необхідно забезпечити належну координацію та нагляд на центральному рівні для уникнення дублювання та неефективного використання ресурсів. Розвиток інфраструктури, включаючи модернізацію доріг, портів та складських приміщень, є невід'ємною частиною ефективної логістичної системи. Це однозначно полегшить транспортування та зберігання матеріалів, сприятиме швидкому реагуванню на надзвичайні ситуації та забезпеченню безперервності постачання. Отже, удосконалення логістичного забезпечення сектору безпеки та оборони України вимагає комплексного підходу, що охоплює адекватне фінансування, боротьбу з корупцією, стратегічне планування, оптимізацію управління, співпрацю з міжнародними партнерами та розвиток інфраструктури. Лише за умови послідовної реалізації цих заходів можна забезпечити ефективну логістичну підтримку військових формувань і підвищити їхню спроможність захищати територіальну цілісність та безпеку України.

ДЕНИСЮК Володимир

ВОРОТІЛОВА Ірина

ШАПОВАЛОВ Валерій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПРЕС-МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПАЛЬНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Аналіз досвіду використання пально-мастильних матеріалів під час експлуатації озброєння та військової техніки в умовах ведення бойових дій з відбиття російської агресії проти України, перш за все в зимових умовах, свідчить про нагальну потребу постійного контролю їх якості, оскільки такі матеріали під час виробництва, транспортування, зберігання, видавання мають здатність змінювати якість, випаровуватись, обводнюватись та забруднюватись механічними домішками.

В умовах ведення бойових дій, коли доступ до лабораторного обладнання обмежений, доцільно застосовувати експрес-методи оцінювання якості пального. Такі методи дозволяють швидко і досить точно визначити основні параметри пального, такі як наявність механічних домішок, вміст води та маслянистість.

Слід зауважити, що всі ПММ повинні відповідати державним стандартам України (ДСТУ). Їхні властивості, такі як густина, в'язкість, октанове або цетанове число, вміст домішок, визначаються в паспортах якості на кожен вид палива окремо. Ці стандарти забезпечують контроль якості та безпеку використання пального, а також гарантують відповідність продукції нормативним вимогам.

Використання експрес-методів забезпечує оперативний контроль якості пального і своєчасне виявлення можливих відхилень від стандартів.

В бойових умовах доцільно розглянути можливість застосування наступних експрес-методів визначення якості пального:

- оцінювання якості пального за зовнішніми ознаками;
- оцінювання маслянистості палива;
- оцінювання забрудненості пального механічними домішками;
- визначення наявності води в нафтопродуктах;
- допоміжне випробування.

Розглядаючи зовнішній вигляд палива, звертають увагу на його колір, прозорість, запах, випаровуваність і маслянистість.

Бензини, які отримують безпосередньо з нафти прямою перегонкою або двоступеневим каталітичним крекінгом, не мають кольору та не набувають ніякого забарвлення протягом тривалого зберігання після їх виготовлення.

Якщо колір бензину рожевий, синій, зелений, жовтий або оранжевий, то це вказує на вміст у ньому етилової рідини.

Для оцінювання ступеня маслянистості пального його можна розтерти пальцями. При цьому бензини не залишають відчуття маслянистості, гас має слабе відчуття маслянистості, а дизельне паливо – помітно виражене відчуття маслянистості.

Оцінка забрудненості шляхом фільтрації палива дозволяє кількісно визначити вміст домішок. Механічні домішки в ПММ можуть бути якісно виявлені найпростішими способами: розглядом зразка пального на прозорість, при відстоюванні, пробою на фільтрувальний папір або на скло.

Наявність води в паливі можна визначити, підігрівачи його у пробірці сірниками. Для цього в пробірку на 1/4 висоти заливають добре перемішане паливо, повертають пробірку на 45° отвором від себе, а її дно підігрівачи сірниками. Поява піни в паливі свідчить про наявність в ньому води.

Допоміжне випробування застосовується для швидкої та попередньої оцінки якості пального в бойових умовах.

Запахи палива різного походження легко відрізнити. Дизельне паливо має слабкий запах. За своїм характером воно є ідентичним для багатьох нафтопродуктів (за винятком бензинів та гасів). Зимові, а особливо арктичні сорти дизельного палива, у своєму складі містять гас, тому за запахом вони можуть бути подібними до гасу.

Бензин А-92, А-95 та йому подібні, що містять у своєму складі продукти термічного крекінгу, мають різкий специфічний неприємний запах на відміну від бензинів прямої перегонки, які містять значну кількість ароматичних вуглеводнів. Тому бензини, здобуті прямою перегонкою, мають слабкий ароматний запах, оскільки гострий характерний запах бензолу відчутний навіть у суміші з іншим паливом.

У разі виявлення в ході проведення експрес-методів оцінки якості пального одного із показників, який не відповідає вимогам, пальне забороняється до використання на техніці та озброєнні та передається для проведення аналізу до стаціонарної або польової лабораторії.

ДУРАЧ Вадим

ІСАКОВА Наталія

ПАНЧИШИН Андрій

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ АУДИТОРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У ході аудиторських перевірок військової сфери, як правило, відбувається оцінка діяльності щодо: ефективності функціонування системи внутрішнього контролю, стану виконання пропозицій та впровадження рекомендацій за попередніми контрольними заходами, стану управління державним майном і використанням коштів. В цілому у військових частинах (підрозділах) процеси отримання, руху, зарахування на облік та подальшого використання військового майна проводяться згідно вимог нормативно-правових актів, проте подальше надходження міжнародної військово-технічної допомоги в Україну вимагає дослідження закордонного досвіду аудиторської діяльності.

Практика аудиту в усіх країнах базується на досвіді, накопиченому у світі, але кожна країна має свої особливості, такі як рівень розвитку, традиції громадського суспільства, різна система організації управління і самоврядування та ін. Це відображає специфіку аудиту, як організаційної сторони, так і порядок його проведення. Для успішного впровадження закордонних напрацювань у сфері аудиторської діяльності в Україні велике значення має ознайомлення з досвідом у цій галузі, накопиченим, насамперед, в економічно розвинених країнах світу.

Регулюючим органом аудиту в США, наприклад, є Американський інститут сертифікованих громадських бухгалтерів (AICPA), до складу якого входять Американська асоціація бухгалтерів (AAA), Виконавчий комітет стандартів бухгалтерського обліку (AcSec), Рада з принципів бухгалтерського обліку (APB), аудиторська Рада зі стандартів (ACB), Рада із загальноприйнятих стандартів аудиту, Міжнародний бухгалтерський комітет (IAPS) та інші. У цих комітетах створюються різні відділи або комісії, зокрема: бухгалтерського обліку і стандартів, професійної етики, аудиту, обліку і контролю, консультативні, контролю якості тощо.

Присвоєння звання аудитора регулюється законодавством штатів у формі ліцензування. Іспити зазвичай проводяться двічі на рік у травні та листопаді під керівництвом Американського інституту дипломованих бухгалтерів. Іспити проводяться з дисциплін: аудит, практика бухгалтерського обліку, теорія бухгалтерського обліку та господарське право. Знання в таких предметах, як професійна етика, юридичні обов'язки аудиторів і державні податки, перевіряються в цих чотирьох основних предметних областях. До іспитів допускаються ті особи, які пройшли 4-5 років навчання за спеціальністю «Бухгалтерський облік» у коледжі/університеті. Крім того, необхідно, щоб претендент мав досвід практичної роботи не менше 5 років. До обов'язків аудитора входять перевірки законності господарських операцій, податкові перевірки, консультаційні послуги тощо.

На державному рівні або рівні штату існують правила, що регулюють проведення щорічних аудитів. Державні та місцеві організації встановлюють спільні програми дотримання норм поведінки (етики) для сертифікованих бухгалтерів і мають суди з посередництва. Вони можуть видати повідомлення аудитору, призупинити або припинити дію ліцензії. Особа, у якої буде відкликана ліцензія, позбавлятиметься кваліфікації сертифікованого бухгалтера та права підпису аудиторських звітів. Контроль якості публічних компаній (PSC) здійснюється Наглядним офісом комісії з цінних паперів (PSAOB), який також висуває різні вимоги до аудиторів PSC у їх діяльності. Контроль якості решти компаній здійснює Американський інститут дипломованих бухгалтерів (AICPA).

Нагляд за аудитом у Сполучених Штатах здійснює Рада з нагляду за бухгалтерським обліком публічних компаній (PSAOB). PSAOB – це некомерційна корпорація приватного сектору, яка створена в 2002 році для нагляду за аудиторами державних суб'єктів підприємницької діяльності з метою захисту інтересів інвесторів і подальшого суспільного інтересу в підготовці інформативних, чесних і незалежних аудитів.

PSAOB є членом Міжнародного форуму незалежних регуляторів аудиту.

До повноважень PSAOB входить:

- реєстрація бухгалтерських компаній, які надають аудиторські послуги державним суб'єктам господарювання у т.ч. тим, що торгують на ринках цінних паперів, брокерам або дилерам;

- перевірка зареєстрованих бухгалтерських компаній;

- встановлення аудиту, контролю якості, етики та незалежності, а також стандартів атестації для зареєстрованих бухгалтерських компаній;

- розслідування та притягнення до дисциплінарної відповідальності зареєстрованих бухгалтерських компаній та їхніх філій за порушення законодавства чи професійних стандартів.

Крім того, особи, які пропонують аудиторські послуги, можуть добровільно приєднатися до Американського інституту дипломованих бухгалтерів (AICPA) і дотримуватися його правил. AICPA розробляє стандарти аудиту непублічних організацій; встановлює початковий професійний розвиток, постійний професійний розвиток та етичні вимоги для своїх членів; забезпечує своїх членів навчально-методичними матеріалами; розробляє та оцінює єдиний іспит CPA; встановлює систему розслідування і дисципліни для моніторингу та забезпечення дотримання її членами технічних та етичних стандартів професії. Усі інші компанії або окремі члени AICPA, які займаються публічною практикою для непублічних організацій, повинні зареєструватися в програмі експертної оцінки AICPA. Вимоги до системи перевірки діють на рівні окремих державних бухгалтерських рад. П'ятдесят дві з п'ятдесяти п'яти територій США запровадили системи експертної оцінки.

Зареєстровані бухгалтерські компанії, які видають аудиторські звіти більше ніж 100 клієнтам (переважно державним компаніям), повинні проходити щорічний аудит. Зареєстровані компанії, які видають аудиторські звіти 100 або менше клієнтам, зазвичай перевіряються принаймні один раз на три роки. Багато з цих компаній є міжнародними неамериканськими компаніями. Крім того, РСАОВ щорічно перевіряє щонайменше 5 відсотків усіх зареєстрованих компаній, які відіграють значну роль у перевірках емітентів, але не видають аудиторські звіти для самих емітентів.

ДУШКІН Юрій
МЕЛНИЧУК Максим

Військова академія (м. Одеса), Україна

РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІЙ РОЗВІДЦІ

В умовах повномасштабної збройної агресії РФ проти України соціальні мережі стали важливим інструментом для збору, аналізу та поширення інформації. Збройні сили України активно використовують можливості соціальних медіа для інформаційно-аналітичної розвідки, що включає в себе моніторинг противника, підготовку до операцій (дій), психологічний вплив і захист від дезінформації.

Соціальні мережі є важливим джерелом відкритої розвідки (OSINT – Open Source Intelligence), яке використовується для отримання інформації про дії противника, його розташування та наміри, а також моніторинг настроїв суспільства як на контрольованих так на окупованих територіях. Це дозволяє:

- виявити можливі загрози з метою підготовки до заворушень чи протестів;
- визначення морального стану та настроїв місцевого населення щодо ведення бойових дій;
- з'ясувати, як громадськість сприймає ті чи інші дії ЗСУ;

Для боротьби з дезінформацією ворога Збройні сили України використовують соціальні мережі для моніторингу ворожих операцій, виявлення фейкових новин, пропагандистських повідомлень та маніпуляцій, які спрямовані на деморалізацію військових або створення паніки серед цивільного населення. Крім того, ЗСУ проводять психологічні операції з метою поширення правдивої інформації, що включає в себе відомості про втрати противника, успіхи українських військових та здійснюють засоби з протидії поширення і розповсюдження ворожої пропаганди.

Однією з ключових переваг соціальних мереж є отримання інформації в реальному часі. Це дозволяє оперативно реагувати на загрози застосування ворогом ракет з балістичною траєкторією, авіаударів тактичної авіації та ударних БПЛА. Інформування в реальному часі дає населенню можливість швидко відреагувати на сигнали підвищеної небезпеки та повітряної тривоги.

Громадянське суспільство і волонтерські організації активно сприяють інформаційно-аналітичній діяльності ЗСУ. Завдяки масовій участі користувачів у моніторингу та звітуванні про пересування ворога, соціальні мережі стають платформою для народної розвідки. Місцеві жителі на окупованих або прифронтових територіях можуть анонімно передавати інформацію через соцмережі про пересування ворожих сил та розміщення їх баз.

Соціальні мережі відіграють критично важливу роль в інформаційно-аналітичній розвідці. Вони забезпечують доступ до оперативної інформації, дозволяють вести контр-інформаційні операції, здійснювати моніторинг ворожих дій і настроїв, а також сприяють координації дій як серед військових, так і серед громадськості. Використання соціальних мереж значно підвищує ефективність дій Збройних сил України в сучасних умовах війни.

ЄФІМЕНКО Анатолій , канд.. військ. наук, доц.

КЛІМЕНКО Віталій

ЗАРУЦЬКИЙ Валерій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ЯК ВАЖЛИВИЙ АСПЕКТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ

Важливим аспектом інформаційної безпеки є інформаційна гігієна. Це означає не лише захист даних та систем, але й розвиток культури безпечного користування інформаційними ресурсами серед громадян. В умовах війни, ефективна інформаційна політика має бути спрямована на протидію агресору. Це означає не лише захист власної інформації, але й активне використання інформаційного простору для протидії пропаганди.

В умовах сучасної війни інформаційна гігієна набуває особливого значення, оскільки інформація може використовуватися як сильний інструмент для маніпуляцій, психологічного впливу та ведення гібридних або інформаційних воєн. Звичка фільтрувати інформацію була важливою і в мирний час, але під час війни вона стає життєво необхідною. Зараз, коли війна ведеться не тільки на полі бою, а і в головах людей, обов'язок кожного українця – навчитись захищати себе в інформаційному просторі. В умовах постійного стресу люди схильні значно рідше фільтрувати інформацію, навіть коли вміють це робити. Якщо матеріал викликає у вас сильні почуття, то варто перевірити його на достовірність.

Ключовими аспектами є:

Розпізнавання дезінформації: Уміння відрізнити правдиву інформацію від дезінформації стає важливою навичкою. Ворог може активно поширювати неправдиву інформацію для створення паніки або зміни громадської думки.

Критичне мислення: Здатність аналізувати інформацію з різних джерел, питати критичні питання і розпізнавати можливі маніпуляції.

Захист особистих даних: Враховуйте, як ваша особиста інформація може бути використана проти вас або для спроби впливу на вас. Зберігайте особисті дані в безпеці, уникаючи підступного збору інформації.

Активне сприйняття інформації: Будьте обачні стосовно новин і інформації, особливо в періоди кризи. Деякі інформаційні атаки можуть бути спрямовані на створення хаосу та непорозумінь.

Засоби кібербезпеки: Забезпечте свою комп'ютерну та мережеву безпеку, щоб уникнути кібератак та спроб вторгнення в ваші системи.

Ефективне використання соціальних мереж: Будьте обережні з інформацією, яку ви ділите в соціальних мережах, і слідкуйте за можливими спробами маніпуляції через ці платформи.

У сучасних умовах війни інформаційна гігієна стає частиною загальної стратегії безпеки. Здатність адекватно реагувати на інформаційні загрози та ефективно користуватися інформацією стає ключовою для захисту як особистої, так і національної безпеки.

Інформаційна безпека – це те чим ми, як народ не маємо нехтувати, нам потрібно вміти відрізнити правдиву інформацію від пропаганди, вміти знаходити достовірну інформацію та пояснювати, що не все що закидають нам наші недруги є правдою.

Сучасні конфлікти часто включають в себе кібератаки, які можуть завдати значних збитків критичним інфраструктурам, військовим системам, енергетичним мережам, медичним системам тощо. Кібервійна стала важливою складовою сучасних військових операцій, де кіберзброя може завдати значних збитків. Критичні інфраструктури, такі як енергетика, транспорт, комунікації та фінанси, підлягають серйозному ризику з боку кібератак та інших загроз. Забезпечення їхньої безпеки стає надзвичайно важливим завданням для забезпечення функціонування держави в умовах сучасних конфліктів.

Також конфлікти супроводжуються активним поширенням дезінформації та фейкових новин. Вороги намагаються використовувати інформаційну війну для зміни громадської думки, розділення суспільства та дискредитації влади. Це може мати серйозні наслідки для стабільності та безпеки держави. Конфлікти у віртуальному просторі підносять нові правові питання. Держави повинні розробляти міжнародні договори та внутрішні закони, які регулюватимуть дії в цій сфері і забезпечують відповідальність за кіберагресію та інші порушення.

Важливо зазначити, що фейкові новини поширюються в 6 разів швидше ніж їх спростування. Тому треба відмовитись від швидких новин та читання тільки заголовків.

Інформаційна гігієна важлива завжди і її не так просто дотримуватися. Які додаткові складнощі виникають із цим у воєнний час?

В умовах воєнного стану, мета поширювачів дезінформації – посіяти паніку. Не допомагайте їм, допомагайте собі: зберігайте самоконтроль і не поширюйте інформацію емоційного характеру в соцмережах.

Для покращення нашої інформаційної гігієни потрібно:

Дозувати інформацію протягом доби (проглядайте інформацію два-три рази на день).

Користуватись надійними джерелами інформації.

Обирати загальнодержавні, офіційні мас-медіа, які забезпечують об'єктивність та оптимістичність інформації під час війни.

Загалом, інформаційна безпека стала важливою складовою національної безпеки кожної держави. Зростаюча кількість загроз у віртуальному просторі вимагає посиленої уваги та координації у заходах щодо захисту інформації та інформаційних ресурсів. Перехід до інформаційної гігієни та зміцнення кібербезпеки стають невід'ємною частиною сучасного стратегічного управління та оборони держави.

ЄФІМЕНКО Анатолій, канд. військ. наук, доц.

ЛУХАНІН Володимир

СЕНІВ Василина

Військова академія (м. Одеса), Україна

УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Сучасні реалії Російсько-Української війни вимагають більших зусиль в управлінні логістичного забезпечення, оскільки технологічний прогрес з кожним роком розвивається стрімкіше. Озираючись на початок повномасштабного вторгнення РФ, противник практично не застосовував сучасних технологій. Проте, станом на 2024 рік, бойові дії на території України проводяться у тісному зв'язку з технологіями. Тож, управління логістикою в таких умовах війни стає складнішим, оскільки вимагає гнучкості, швидкої адаптації до розвитку технологічних систем та процесів, і разом з цим, високого рівня управління. У таких умовах ключову роль відіграють сучасні технології, які здатні суттєво підвищити ефективність процесів постачання, розподілу та моніторингу.

Управління логістичним забезпеченням повинно включати системи супутникового моніторингу, які дозволяють оперативно відстежувати переміщення транспортних, матеріальних, технічних засобів, та військово-технічного майна, навіть у важкодоступних чи небезпечних зонах. Це знижує ризики обстрілів чи засідок, оскільки командири можуть змінювати маршрути в реальному часі залежно від ситуації.

Дрони використовуються для розвідки, спостереження та доставки малих вантажів. Їхнє застосування особливо ефективно для доставки критичних запасів, таких як медикаменти, до районів з важким доступом або під обстрілом.

Військові склади оснащуються автоматизованими системами зберігання та управління запасами. Роботизовані механізми та штучний інтелект оптимізують розташування вантажів, що прискорює процес завантаження та відправлення необхідних ресурсів. Наприклад, продовольче забезпечення потребує чіткого планування, щоб уникнути як дефіциту, так і надлишків. Використання цифрових технологій дозволяє автоматизувати процеси планування й обліку. Спеціальні програми аналізують споживання продуктів, враховуючи кількість військових, погодні умови, та географічні фактори. Це можуть бути автоматизовані системи, які можуть передбачати потребу в певних продуктах на основі попередніх даних, оптимізуючи процес постачання.

Сенсори, пристрої та програмні забезпечення дозволяють збирати дані в режимі реального часу про стан техніки, запаси пального та інші критично важливі параметри. Це дає змогу швидко реагувати на технічні несправності, уникати поломок на маршруті та знижувати ризики втрат обладнання.

Умови війни вимагають високого рівня захисту даних. Кібербезпека стає критично важливою, оскільки зломи та атаки на логістичні системи можуть призвести до зриву постачань, дезінформації або витоку стратегічних даних. Захист логістичних мереж включає шифрування, багатофакторну автентифікацію та регулярний моніторинг загроз.

Технології моделювання і симуляції відіграють важливу роль у військовій логістиці, оскільки дозволяють планувати операції з урахуванням великої кількості факторів і змінних, таких як погодні умови, бойова обстановка, стан інфраструктури та можливі загрози. Моделювання допомагає приймати обґрунтовані рішення, знижуючи ризики для персоналу та вантажів, а також мінімізуючи можливі втрати. За допомогою спеціального програмного забезпечення командування може створювати різні сценарії розвитку подій, враховуючи всі можливі ризики, наприклад, вплив бойових дій на логістичні маршрути: симуляції дозволяють передбачити, як зміни в лінії фронту або обстріли певних ділянок вплинуть на переміщення конвоїв. Зміна оперативної ситуації: аналіз альтернативних маршрутів або способів доставки (наприклад, використання повітряного транспорту замість наземного) з урахуванням змін обстановки. Моделювання допомагає оцінити ефективність різних ланцюгів постачання та обрати оптимальний варіант із мінімальними затратами часу, ресурсів і ризиків. Це важливо для планування маршрутів: моделювання може враховувати такі фактори, як стан доріг, наявність мостів, можливість руху вночі чи необхідність уникнення небезпечних зон. Розрахунок потреб у ресурсах: симуляції дозволяють визначити, скільки транспорту, пального чи техніки необхідно для конкретної операції, щоб уникнути недостачі.

У війні ситуація часто змінюється дуже швидко. Технології моделювання дозволяють проводити постійний моніторинг обстановки і прогнозувати, як події можуть розвиватися у коротко- та довгостроковій перспективі. Це допомагає командуванню швидко адаптувати свої плани, зокрема, аналіз у реальному часі: постійний збір даних із супутників, дронів та наземних спостережних пунктів дозволяє актуалізувати моделі, щоб відповідати реальній ситуації. Визначення «вузьких місць»: моделювання виявляє слабкі ланки в ланцюгах постачання (наприклад, перевантажені склади або дефіцит транспорту) і пропонує шляхи їхнього усунення.

Моделювання дозволяє швидко створювати альтернативні плани дій, які можуть бути активовані у разі виникнення непередбачених обставин. Це гарантує, що збройні сили завжди матимуть резервні варіанти для продовження операцій навіть у найскладніших умовах.

Мобільні додатки та платформи відіграють важливу роль в управлінні логістичними процесами в умовах війни, забезпечуючи командирам і логістам можливість оперативно керувати постачанням, навіть перебуваючи в польових умовах. Завдяки цим технологіям можна: мати доступ до актуальної інформації про наявність запасів, статус транспорту та місцезнаходження важливих вантажів. Відстежувати поставки в режимі реального часу, що дозволяє змінювати маршрути та швидко реагувати на загрози або зміни в обстановці. Покращувати координацію та комунікацію між різними підрозділами та ланками постачання, що сприяє ефективнішому виконанню операцій.

Не менш важливу роль в управлінні логістичного забезпечення відіграють хмарні технології, які мають ключову роль у забезпеченні ефективної координації між різними підрозділами, постачальниками та командуванням. У контексті збройних сил це особливо важливо, оскільки об'єднання даних і доступність інформації в режимі реального часу дозволяють швидко реагувати на динамічні зміни в бойових умовах. Наприклад, хмарні технології впливають на логістичні процеси таким чином: платформи дозволяють зберігати та обробляти великі обсяги даних у централізованому місці, забезпечуючи доступ для всіх учасників логістичного ланцюга. Це означає, що кожен відділ, починаючи від командирів частин і закінчуючи постачальниками, може бачити поточну інформацію щодо стану запасів: кількість доступних боєприпасів, пального, продовольства та інших ресурсів. Статусу замовлень: кожен запит на постачання можна відстежувати на всіх етапах – від обробки заявки до остаточної доставки. Руху вантажів: інформація про переміщення

конвоїв чи окремих транспортних засобів допомагає уникнути помилок і скоротити час реагування на критичні ситуації. Це забезпечує прозорість ланцюга постачання і знижує ймовірність затримок або помилок, спричинених нестачею інформації.

Завдяки хмарним технологіям логісти можуть швидко планувати і коригувати постачання в залежності від оперативних потреб. Як зразок – автоматизація обробки заявок: системи можуть автоматично обробляти запити на ресурси, перевіряючи наявність запасів, розраховуючи оптимальні маршрути та формуючи замовлення. Хмарні платформи дозволяють проводити аналіз даних та прогнозувати потреби у ресурсах на основі попередніх споживань, оперативної ситуації чи майбутніх планів. У разі зменшення певного типу ресурсів система може автоматично надсилати сповіщення відповідним відділам, щоб уникнути дефіциту. Це дає змогу зберігати оптимальний баланс запасів, зменшуючи надмірне зберігання або нестачу матеріалів у критичний момент.

Хмарні технології дозволяють усунути бар'єри між різними підрозділами та забезпечити безперервний обмін інформацією. Учасники логістичного процесу можуть: обмінюватися повідомленнями та оновленнями в режимі реального часу. Використовувати єдині бази даних для управління операціями, уникаючи дублювання або конфлікту даних. Проводити відеоконференції та оперативні наради без необхідності фізичної присутності на штабних базах.

Це особливо важливо у випадках, коли ситуація на фронті швидко змінюється, і потрібно миттєво коригувати логістичні плани. Використання цих технологій у військовій логістиці дозволяє забезпечити швидкість, надійність і гнучкість управління постачань, що є вирішальним фактором для успішного виконання бойових завдань.

ЄФІМЕНКО Анатолій, канд.. військ. наук, доц.

ЛУХАНІН Володимир

ХРАПАЧ Діана

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОДОВОЛЬЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) У ВІДРИВІ ВІД ПОСТІЙНОГО МІСЦЯ ДИСЛОКАЦІЇ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОСТІ РЕСУРСІВ

Продовольча безпека – здатність країни забезпечити людям доступ до якісних та корисних продуктів харчування. Сьогодні проблема продовольчої безпеки в Україні стосується майже всіх аспектів функціонування держави: від оборони та готовності боротьби з надзвичайними ситуаціями до перспектив довгострокового розвитку.

Харчування – базова потреба кожної людини, без яких неможливо уявити її комфортне існування. Але, якщо в цивільному житті ти сам обираєш раціон харчування, то в армії – це налагоджений процес, за який відповідають визначені підрозділи Сил логістики Збройних Сил України. Наразі завдання перед ними стоїть надскладне, адже своєчасне забезпечення особового складу підрозділів якісним харчуванням – це суттєва складова потужної армії.

Зважаючи на те, що військовослужбовці можуть перебувати у складних умовах, пов'язаних із нестачею продуктів харчування, недоступністю мережі постачання продуктами та іншими проблемами, що негативно позначитиметься на їх здоров'ї, психічному та фізичному стані, а також на бойових можливостях та ефективності виконання завдань, актуалізується проблема продовольчого забезпечення військ (сил) у відриві від постійного місця дислокації в умовах дії особливого періоду.

Ефективним рішенням є використання сучасних технологій у сфері продовольчого забезпечення військових підрозділів, які дозволяють значно зменшити ризик недоїдання та підвищити якість харчування. Наприклад, використання інноваційних методів консервування та зберігання продуктів, таких як герметичні упаковки та криогенне заморожування, може значно подовжити термін зберігання продуктів без втрати якості. Зокрема, технологія холодного консервування з використанням високого тиску дає змогу зберігати продукти, такі як м'ясо, птиця, риба та овочі, протягом тривалого часу без використання хімічних речовин. Такі технології ефективні для забезпечення військовим продовольством у відриві від пункту постійної дислокації. Це дозволяє зберігати продукти на віддалених ділянках та забезпечувати військовослужбовців продуктами відповідної якості і безпеки.

Крім того, важливо розробити ефективні системи логістики та постачання продуктів до військових підрозділів у відриві від постійного місця дислокації. Це можна забезпечити за допомогою високопродуктивних транспортних засобів та використання сучасних інформаційних технологій для моніторингу й координації постачання продуктів. Також необхідно враховувати потреби військових у харчуванні та дотримуватися вимог до якості й різноманітності продуктів.

Неодноразово в інформаційному просторі України поставало питання проблематики забезпечення продовольством військовослужбовців, які перебувають «на нулі» і логістичне забезпечення для яких неможливе через постійні обстріли і ведення бойових дій. дозволять забезпечити якість і різноманітність харчування, а також зменшити ризик невиконання бойового завдання в цілому. Тож ефективне вирішення проблеми продовольчого забезпечення військ у відриві від постійного місця дислокації полягає у використанні сучасних технологій та систем логістики, які дозволять забезпечити якість і різноманітність харчування, а також зменшити ризик невиконання бойового завдання в цілому.

Зважаючи на зазначені підходи, варто сформулювати вимоги до забезпечення військових продовольством у відриві від пункту постійної дислокації, які можуть охоплювати різноманітні рішення, як от:

- використання розширених запасів продовольства; залучення місцевих ресурсів;
- економію часу на логістику;
- економію ресурсів на логістику; використання технологій, що дають змогу зберігати продукти на тривалий термін без погіршення якості;
- використання технологій, які дозволяють поповнювати запаси продовольства альтернативними засобами і методами.

Досвід російсько-української війни засвідчує широкий спектр можливостей безпілотних літальних апаратів, які також може бути використано для скидання запасів продовольства для військових на полі бою. Завдяки своїй можливості літати на значній висоті та працювати в режимі 24/7 безпілотні літальні апарати здатні здійснювати розвідку в зоні бойових дій та збирати інформацію про місця потенційного знаходження продуктів, їжі або ресурсів для приготування. Безпілотні літальні апарати можна використовувати для доставки продуктів, води, необхідного обладнання та матеріалів на передову лінію. Така доставка зменшить ризик для військових, оскільки вони не будуть змушені виходити за межі своїх позицій для отримання необхідних запасів. Зокрема, наявні розробки систем доставки за допомогою БПЛА для армії, такі як V-BAT, який працює в автономному режимі, забезпечуючи доставку запасів продовольства, медикаментів та інших матеріалів у складних умовах. Варто зазначити, що скидання запасів за допомогою БПЛА може бути досить дорогим заходом, що обмежуватиме його широкое використання в армії.

Використання БПЛА для скидання продовольства – ефективне рішення, але потребує додаткових досліджень та розроблення відповідних технологій. З огляду на зазначене, підходи до забезпечення військових продовольством у відриві від пункту постійної дислокації можуть охоплювати різноманітні рішення, такі як:

- використання розширених запасів продовольства;
- залучення місцевих ресурсів;
- економія часу на логістику;
- економія ресурсів на логістику;
- використання технологій, що дають змогу зберігати продукти на тривалий термін без погіршення якості;
- використання технологій, які дозволяють поповнювати запаси продовольства альтернативними засобами і методами.

ЄФІМЕНКО Анатолій, канд. військ. наук, доц.
МОТОРНИЙ Володимир, канд. держ. упр.
Військова академія (м. Одеса), Україна

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Логістичне забезпечення військ (сил) є однією з ключових складових ефективного ведення бойових дій і функціонування збройних сил загалом. Без належного забезпечення ресурсами, технікою, озброєнням та матеріально-технічними засобами будь-яка армія, навіть оснащена найсучаснішими бойовими системами, втрачає боєздатність. У сучасних умовах, коли конфлікти мають комплексний характер, а бойові операції часто проводяться в умовах швидко змінюваної тактичної та стратегічної обстановки, питання розвитку і вдосконалення логістичного забезпечення військ набувають особливої актуальності.

Одним із головних викликів є забезпечення ефективного управління логістичними процесами на всіх рівнях – від стратегічного до тактичного. В умовах сучасних бойових дій необхідно швидко реагувати на зміни ситуації та забезпечувати оперативне постачання необхідних ресурсів без затримок. Це стосується не лише озброєння, боєприпасів і пального, а й таких важливих ресурсів, як продовольство, медикаменти та інші життєво необхідні матеріали. Відтак, у розвитку логістичного забезпечення особлива увага повинна приділятися вдосконаленню системи управління, планування та контролю логістичних процесів. Інформаційні технології можуть значно підвищити ефективність цих процесів завдяки впровадженню автоматизованих систем моніторингу, аналізу та управління запасами.

Збільшення ролі високотехнологічних систем також означає, що логістичне забезпечення повинно враховувати специфіку сучасного озброєння і військової техніки, які вимагають не лише своєчасної доставки на фронт, а й постійного обслуговування, ремонту та модернізації. Зокрема, використання новітніх зразків техніки потребує створення мобільних ремонтних баз, здатних швидко та ефективно відновлювати пошкоджену техніку безпосередньо в районі бойових дій. Це передбачає не лише наявність спеціалізованого обладнання, але й висококваліфікованих спеціалістів, які зможуть оперативно реагувати на будь-які проблеми, що виникають із технікою та озброєнням.

Одним із важливих аспектів розвитку логістичного забезпечення є забезпечення гнучкості і мобільності логістичних ланцюгів. Сучасні бойові операції часто відбуваються в умовах динамічної зміни фронту, коли військові частини повинні швидко пересуватися з одного місця в інше, іноді на великі відстані. Це вимагає мобільних рішень для постачання, здатних оперативно переміщатися разом із бойовими підрозділами. Використання сучасної транспортної інфраструктури та логістичних маршрутів є важливим завданням, що стоїть перед військовими структурами, адже забезпечення надійних і безпечних шляхів доставки ресурсів і техніки може стати визначальним фактором у досягненні військових цілей.

Також важливою проблемою є ефективна координація між різними структурами, які відповідають за логістичне забезпечення. Це стосується не лише внутрішньої координації всередині збройних сил, але й взаємодії з цивільними структурами, оскільки багато аспектів логістики, такі як транспорт, виробництво техніки та ресурсів, напряму залежать від цивільної інфраструктури. У цьому контексті необхідно розвивати механізми співпраці між збройними силами і цивільними підприємствами, урядовими та неурядовими організаціями, які можуть забезпечувати додаткову підтримку у критичні моменти. Зокрема, в умовах масштабних бойових дій, коли військові ресурси можуть бути виснажені, допомога цивільних структур може відіграти вирішальну роль.

Окрім цього, актуальним питанням є забезпечення безпеки логістичних маршрутів і об'єктів. Ворог завжди прагне порушити логістичні ланцюги противника, завдаючи ударів по транспортних вузлах, складах і маршрутах постачання. Тому одним із завдань сучасної логістики є розробка заходів для захисту критичної інфраструктури та забезпечення її безперебійного функціонування навіть у разі атак противника. Це може включати як розробку інженерних рішень для захисту об'єктів, так і заходи для забезпечення альтернативних шляхів постачання, які можуть бути використані у разі пошкодження основних маршрутів.

В умовах сучасної війни, коли значна частина бойових дій відбувається в міських умовах або на складних місцевостях, логістичні завдання стають ще складнішими. У таких умовах постачання ресурсів і техніки може бути обмежене через складність доступу до бойових підрозділів. Для подолання цих викликів необхідно розробляти нові, більш гнучкі підходи до логістики, такі як використання безпілотних літальних апаратів для доставки невеликих вантажів у важкодоступні райони або застосування мобільних складських комплексів, які можуть швидко розгортатися і переміщуватися залежно від потреб бойової обстановки.

Окремо варто зазначити, що значну роль у розвитку логістичного забезпечення відіграє технологічний прогрес. Зокрема, використання сучасних інформаційних технологій, таких як автоматизовані системи управління логістичними процесами, дозволяє значно підвищити ефективність управління ресурсами. Завдяки таким системам можна отримати точну інформацію про стан запасів у реальному часі, прогнозувати потреби в ресурсах і забезпечувати їх своєчасну доставку до місця бойових дій. Це особливо важливо в умовах швидких змін на полі бою, коли швидкість прийняття рішень і їхня точність мають вирішальне значення.

Ще одним напрямком розвитку логістичного забезпечення є підготовка фахівців, які займаються плануванням і організацією логістичних процесів. З огляду на складність сучасних військових операцій, важливо, щоб логістичні фахівці мали високий рівень підготовки і були здатні приймати рішення в умовах невизначеності та ризику. Це вимагає не лише технічних знань, але й навичок стратегічного мислення, аналізу ситуації і швидкої адаптації до змін. Підготовка таких фахівців є одним із ключових завдань для збройних сил, оскільки від їхньої кваліфікації залежить успішність виконання логістичних завдань.

Таким чином, логістичне забезпечення військ (сил) є багатогранним і надзвичайно важливим аспектом бойової готовності збройних сил. Розвиток і вдосконалення логістичних систем вимагає комплексного підходу, який враховує як технічні, так і організаційні аспекти. Впровадження новітніх технологій, підвищення кваліфікації фахівців, розвиток інфраструктури і забезпечення ефективної взаємодії з цивільними структурами є ключовими завданнями для забезпечення успішного функціонування збройних сил у сучасних умовах.

ЗАДОЛИННИЙ Віктор
ПОГРЕБНИЙ Володимир

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕДНЬОГО КРАЮ ПІДРОЗДІЛІВ ЗСУ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Логістика відіграє суттєву роль у забезпеченні сучасної війни, і для Збройних Сил України (ЗСУ) вона стала однією із найскладніших викликів під час повномасштабної російської агресії. Успіх будь-якої бойової операції значною мірою залежить від ефективності логістичного забезпечення. Потреби передових підрозділів ЗСУ в постачанні боєприпасів, пального, медичного забезпечення, продовольства. Поряд з тим ключову роль відіграє технічне забезпечення, а саме організація обслуговування, ремонту та евакуація транспортних засобів та озброєння. Виконання даних питань вимагає від логістичних служб оперативності, гнучкості та високої координації та взаємодії із іншими підрозділами. Однак в умовах активних бойових дій існує ряд суттєвих проблем.

Однією з головних проблем є висока інтенсивність бойових дій, що призводить до швидкого виснаження ресурсів. Підрозділи на передовій потребують постійного підвезення боєприпасів, палива, води та продовольства. Однак через постійні обстріли логістичних шляхів і складну ситуацію на полі бою, доставка вантажів часто затримується по ряду причин. Дефіцит ресурсів призводить до необхідності економії або навіть обмеження використання важливих засобів, що негативно впливає на ефективність ведення бою.

Інфраструктура України, особливо на прифронтових територіях, зазнала серйозних пошкоджень через постійні обстріли з боку російських військ. Ключові елементи логістичного забезпечення такі як дороги, мости залізничні шляхи зруйновані або пошкоджені. Це значною мірою ускладнює не тільки постачання вкрай необхідних ресурсів до передових підрозділів, але і здійснення евакуації пошкодженого озброєння та військової техніки, ротації особового складу.

За для погіршення роботи логістичного забезпечення наших військ, а саме ураження логістичних маршрутів російські війська активно використовують артилерію та безпілотні літальні апарати. Підрозділи логістичного забезпечення військ, під час виконання завдань з постачання чи евакуації постійно ризикують стати об'єктами ворожих обстрілів, що додатково ускладнює виконання завдань.

Сучасна війна, особливо в умовах використання високоточної зброї, змушує підрозділи ЗСУ діяти мобільно і розосереджено. Це робить логістичне забезпечення ще більш складним, оскільки необхідно доставляти ресурси до великої кількості окремих груп, які в свою чергу можуть швидко змінювати свої позиції. Координація таких поставок вимагає значних зусиль і часу, що може призводити до затримок у постачанні.

Додатково до вищезазначених факторів необхідно додати погодні умови, такі як дощ, сніг та болото, які також суттєво ускладнюють здійснення логістичного забезпечення. Зокрема, взимку або восени, коли дороги стають важко прохідними, транспортування вантажів може затримуватися або бути неможливим. Крім того, географічні фактори, такі як річки або гірські масиви, створюють додаткові виклики для доставлення вантажів до передових підрозділів.

Шляхи вирішення проблем логістичного забезпечення підрозділів переднього краю.

Успішне логістичне забезпечення підрозділів переднього краю є критично важливим для підтримки боєздатності в умовах активних бойових дій. Враховуючи численні виклики, такі як постійні обстріли, зруйнована інфраструктура і висока інтенсивність бойових дій, розробка нових підходів до логістики є необхідною умовою для ефективної боротьби ЗСУ.

Одним із найважливіших рішень для покращення постачання на передову є диверсифікація маршрутів доставки ресурсів. Замість використання основних транспортних шляхів, які часто стають об'єктами ворожих атак, необхідно розробляти альтернативні маршрути через місцеві дороги, польові шляхи та тимчасові мости.

Також важливо здійснювати децентралізацію логістичних ланцюгів, щоб зменшити залежність від кількох основних маршрутів. Створення мобільних складів ресурсів поблизу передових позицій, які можуть швидко переміщатися у разі загрози, знизить ризик знищення важливих запасів і забезпечить постійну наявність ресурсів на лінії фронту.

Для доставки ресурсів до взводних та ротних опорних пунктів ефективним рішенням може бути використання малих, мобільних транспортних засобів, таких як квадроцикли, пікапи, невеликі вантажівки чи безпілотні (повітряні, наземні) апарати. Вони мають кращу прохідність по пересіченій місцевості, менш помітні для ворожої артилерії та дронів і можуть використовувати польові дороги та навіть важкодоступні шляхи.

Ефективна логістика неможлива без надійної системи зв'язку. Для забезпечення швидкої координації постачання необхідно розробити надійну мережу комунікацій між логістичними центрами і підрозділами на передовій. Сучасні системи цифрового зв'язку та передачі даних можуть значно покращити обмін інформацією, дозволяючи органам забезпечення, начальникам служб оперативно реагувати на зміни ситуації.

Впровадження інтегрованих програм для відстеження наявності ресурсів у підрозділах дозволить командирам подавати запити на постачання з урахуванням реальних потреб, зменшуючи ризики перевантаження чи нестачі.

Проблеми логістичного забезпечення підрозділів переднього краю є серйозним викликом для Збройних Сил України, проте існують ефективні рішення, що можуть значно покращити ситуацію. Диверсифікація маршрутів, використання безпілотників, мобільні ремонтні бригади та надійна система зв'язку – це лише частина основних підходів, які можуть забезпечити стабільне постачання та підтримати бойову ефективність підрозділів на передовій. Ефективна логістика залишається критичним фактором для досягнення успіху ведення бойових дій і збереження життя та здоров'я військовослужбовців.

ЗАХАРОВ Антон

Військова академія м. Одеса, Україна

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Увага до управління персоналом Збройних Сил України зумовлена зростаючими викликами, що постають перед оборонним сектором в умовах сучасних геополітичних загроз та повномасштабного вторгнення російської федерації. Ефективне управління людськими ресурсами в оборонній сфері стає критично важливим для забезпечення національної безпеки, адаптації до швидких змін та модернізації Збройних Сил. Особливу увагу слід приділяти розвитку кадрового потенціалу, професійній підготовці військових кадрів та їх соціальному забезпеченню, що вимагає впровадження новітніх управлінських підходів та стратегій. Аналіз процесу розвитку Збройних Сил у різних країнах показує, що у багатьох державах, такі завдання, як підвищення престижу військової служби, підвищення боєздатності та професійної якості особового складу, розвиток командних якостей офіцерського складу, підготовка висококваліфікованих кадрів, які відповідають сучасним вимогам, формування високо потенційного досвідченого кадрового складу – перебувають у центрі уваги. Незважаючи на вибір різних способів розвитку національної армії, залежно від свого національного характеру, виду загроз та способів збереження територіальної цілісності, має місце тенденція вдосконалення кадрової системи.

Такі визначення як управління кадрами, управління персоналом та управління людськими ресурсами у військовій термінології, на перший погляд, мають схожість за значенням, але за змістом мають суттєві відмінності. Наприклад, у системі управління кадрами притаманний тактичний підхід, а системі управління людськими ресурсами на першому плані виходить стратегічний підхід.

На відміну від цивільних організацій та підприємств, управління людськими ресурсами у Збройних Силах (у тому числі й у силових структурах) має свої особливості. Управління у Збройних Силах залежить від волі однієї особи чи групи, воно ґрунтується лише на законності, нормативно-правових актах і ще є закритою системою. Механізм і процес прийняття рішення повністю не розкривається і недоступний широкому загалу, основні дії здійснюються в режимі конфіденційності.

Загальна мета управління людськими ресурсами у військовій сфері полягає в тому, щоб сприяти реалізації цілей військової організації. Конкретні цілі управління людськими ресурсами включають наступне:

1. Ефективне використання навичок та здібностей персоналу Збройних Сил. Управління людськими ресурсами прагне використовувати навички та здібності людей для досягнення як організаційних, так і індивідуальних цілей. Ефективне використання трудових ресурсів вигідне як військової організації, так й особовому складу.

2. Забезпечення навчених та мотивованих військовослужбовців. Керівники з персоналу забезпечують військову організацію добре навченими та мотивованими військовослужбовцями, що є найціннішим активом організації. Начальник відділу особового складу та строевого штабу для досягнення цієї мети створює умови, що сприяють зростанню добре підготовлених та мотивованих військовослужбовців.

3. Управління людськими ресурсами прагне забезпечити умови для військовослужбовців, забезпечуючи тим самим задоволення службою окремих осіб. Ця мета фокусується на потребах військовослужбовців, а не на організаційних потребах.

4. Управління людськими ресурсами має доводити свою політику до відома всіх зацікавлених сторін чітко і зрозуміло. Ефективна комунікація допомагає у створенні іміджу військової установи серед її особового складу, уряду та громадськості загалом. За допомогою ефективно комунікації можуть бути досягнуті конкретні цілі.

5. Управління людськими ресурсами розвиває та підтримує якість трудового життя, що робить середовище несення служби більш значущим для особового складу. Це програма побудови робочого середовища, що задовольняє усі потреби військового для сприяння максимальному задоволенню відповідно до максимального зростання військової організації. Передумовою якості несення служби є створення таких умов робочого середовища, у якому основна діяльність особового складу стає важливішою.

Одне з важливих завдань, на яке необхідно звернути увагу у системі управління людськими ресурсами у військовій сфері, це використання потенціалу військових, що надійшли з цивільного сектору, що в свою чергу дозволяє у короткий термін проводити укомплектування вакантних посад кваліфікованим персоналом, для якого знадобиться значно менше фінансових витрат. Вирішення цієї проблеми відіграє найважливішу роль в укомплектуванні посад за спеціальностями, що було не передбачено у системі підготовки військовослужбовців у навчальних закладах спеціального призначення (у вищих військових училищах та військовій академії). Так, з початку широкомасштабного вторгнення широко поширена практика залучення осіб на військову посаду з профільною цивільною освітою після їх додаткової військової перепідготовки. Як правило, підготовка та перепідготовка військових кадрів зазвичай проводиться у навчальних центрах.

Отже, в сучасних умовах гостро стоїть питання ролі людських ресурсів в оборонному секторі. Людські ресурси у військовій організації розглядаються як основний носій знань і компетенцій, як джерела конкурентної переваги, Так як від ефективного управління ресурсами залежить: підвищення боєздатності та готовності до дій, моральний дух, розвиток кадрового потенціалу, тощо. Наразі, перспективними напрямками подальших досліджень може бути поглиблене вивчення управління людськими ресурсами, як більш ширшого терміну, ніж управління персоналом, що базується на прогнозуванні потреб будь якої військової організації, постійному моніторингу та коригуванні всіх систем.

ЗДАНЕВИЧ Володимир, доцент кафедри

МАЛКОВ Валерій, старший викладач

Військова академія (м. Одеса)

ВПЛИВ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАЛЬНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ СУЧАСНИХ ДВИГУНІВ

При зберіганні та експлуатації сучасної військової техніки застосовуються різні за призначенням експлуатаційні матеріали, такі як, пальне, оливи, пластичні мастила, гідравлічні, охолоджуючі, гальмівні рідини та різноманітні неметалеві експлуатаційні матеріали. Від властивості та якості таких матеріалів, умов їх застосування залежить боєздатність військової техніки, а також прискорення або сповільнення зношення деталей та зміна тактико-технічних характеристик бойової та допоміжної техніки.

У зв'язку з розвитком військової техніки та нафтохімічної промисловості збільшується асортимент та споживання експлуатаційних матеріалів, в тому числі закордонного виробництва. Сировиною для виробництва пально-мастильних та інших матеріалів застосовують нафту та вуглеводні гази.

Розробляються методи та способи застосування заміників продуктів нафтопереробки, до яких відносяться природні, штучні і заводські гази, різноманітні спирти, ефіри, водень. Такі замітники можуть застосовуватися як самостійно, так і в якості компонентів до рідкого нафтового пального.

Рідке пальне можна виробляти із вугілля, сланців, відпрацьованих шин і інших гумотехнічних виробів та виробів з пластику.

Станом на теперішній час, актуальною проблемою є ефективна організація забезпечення сучасної військової техніки, нових видів озброєння, автомобільної техніки різноманітними за призначенням експлуатаційними матеріалами та вирішення питань організації контролю якості на всіх етапах від виробництва до застосування на військовій техніці.

Серед чисельних властивостей, на яких ґрунтується оцінювання якості пально-мастильних матеріалів, є властивості які виявляються в процесі експлуатації військової техніки. Всі властивості пально-мастильних матеріалів умовно поділяються на фізико-хімічні, експлуатаційні та екологічні.

В свою чергу, до фізико-хімічних відносяться:

- густина,
- в'язкість,
- температура згорання,
- випаровуємість,
- теплопровідність,
- електропровідність,
- здатність до окислення;
- до експлуатаційних відносяться:
- детонаційні,
- нагароутворення,
- лакоутворення,
- корозійні,
- пускові,
- миючі;
- до екологічних відносяться:
- токсичність,
- вибухонебезпечність,
- пожежонебезпечність,
- вплив на навколишнє середовище,
- інші.

Фізико-хімічні властивості пально-мастильних матеріалів визначаються стандартними методами в умовах лабораторії.

Експлуатаційні властивості пально-мастильних матеріалів виявляються при їх застосуванні в двигунах внутрішнього згорання, механізмах і системах військової техніки.

Екологічні властивості пально-мастильних матеріалів виявляються при взаємодії продуктів з навколишнім середовищем, тобто, при контакті з засобами зберігання та застосування, транспортування, перекачування та фільтрації, а також при контакті з атмосферою, водою, людиною, тваринами і рослинним світом.

Від якості різноманітних пально-мастильних матеріалів, спеціальних технічних рідин і спиртів залежить надійність та довговічність роботи двигунів, механізмів, систем, а також витрати на обслуговування і ремонт. Знання властивостей різних пально-мастильних матеріалів та вміння правильно їх застосовувати визначають ефективність використання бойової техніки в різних видах бойових дій та рентабельність експлуатаційних матеріалів.

ЗДАНЕВИЧ Володимир, доцент кафедри
НАЗАРЕНКО Анатолій, старший викладач.
Військова академія (м. Одеса)

ВПЛИВ КОНСТРУКЦІЙНИХ І ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ ТА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПАЛЬНОГО НА ПРОЦЕС ЗГОРАННЯ

На характер згорання пального в поршневих двигунах з запаленням від іскри впливають як конструкційні так і експлуатаційні фактори. До конструкційних факторів відносяться: ступень стиску, форма камери згорання, розташування та кількість свічок запалення, розміри гільз циліндрів, матеріал поршнів, головок блоку, гільз циліндрів і інші.

Серед експлуатаційних факторів, що впливають на процес згорання робочої суміші є: кут випередження запалення, частота обертів колінчастого валу двигуна, коефіцієнт наддування повітря, тепловий режим і навантаження двигуна та утворення нагару на поверхні камери згорання інші.

Один з діючих засобів підвищення економічності двигунів – зниження їх питомої ваги, а також збільшення літрової потужності і підвищення ступеня стиску. Так, збільшення ступеня стискання з 6,7 до 8,5 дає можливість підвищити потужність двигуна з 155 к.с. до 190 к.с., а питому витрату пального зменшити з 240 до 225 г/л к.с. Однак, така дія можлива при обмеженні техніко-економічними показниками, таких як збільшення вартості двигуна, підвищення вимог до бензину по октановому числу та посилення небезпеки самозапалювання пального і інші.

Застосування наддування також сприяє підвищенню потужності та економічності двигуна, але через різке зростання тиску і температури робочої суміші, також, потребує пального з більш високою детонаційною стійкістю.

Зменшенню детонаційного згорання робочої суміші обумовлюється також удосконаленням форми камери згорання та виготовлення головки блоку і деталей циліндрово-поршневої групи з металів підвищеної теплопровідності.

На характер згорання бензино-повітряної суміші впливає також діаметр поршня, місце розташування свічки запалення. Так, збільшення діаметру циліндру подовжує шлях проходження фронту полум'я і призводить до детонаційного згорання.

Кут випередження запалювання в значній мірі залежить від октанового числа бензину, він встановлюється для одержання максимальної потужності двигуна.

Частота обертів колінчастого валу двигуна безпосередньо впливає на процес горіння. Збільшення числа обертів сприяє запобіганню детонації.

Коефіцієнт надлишку повітря характеризує склад робочої суміші, від якого залежить швидкість згорання бензину. Найбільш небезпечні умови для детонації при коефіцієнті надлишку повітря $\alpha=0,9-1 > 1$. Вихід за межі цих значень α знижує імовірність детонаційного згорання пального. При збогаченні робочої суміші, інтенсивність утворення перекисів зменшується, що сприяє детонації.

Покращення охолодження деталей двигуна з метою зниження температури робочої суміші запобігає утворенню перекисів, цьому також сприяє наявність парів води.

Нагаровідкладини на поверхні камери згорання значно погіршують відвід тепла від робочої суміші. Та збільшують ступень стиску. Теплопровідність нагару в 50 разів менша ніж теплопровідність чавуну чи сталі. Внаслідок погіршення теплопровідності від нагару температура робочої суміші підвищується, що сприяє детонації, а також може викликати передчасне samozapalennya пального.

Висновок. Таким чином, усі конструктивні та експлуатаційні фактори, що сприяють зниженню тиску і температури зменшують можливість виникнення детонаційного згорання.

Хімічний склад і молекулярна будова визначають властивість пального, в тому числі, до виникнення детонаційного горіння, так, парафінові вуглеводні нормальної будови схильні до детонаційного згорання, а ізомери мають високу детонаційну стійкість. Ненасичені вуглеводні також мають високу детонаційну стійкість.

Таким чином, можна зробити висновок, що до складу високоякісних бензинів повинні входити ізопарафінові та ароматичні вуглеводні з кінцем кипіння не вище 200 °С, які володіють найвищою детонаційною стійкістю.

КОЛОМІЙЦЕВ Олексій, *Заслуж. винахід. України, доктор техн. наук, професор Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків), Україна*

КУЗНЄЦОВ Олександр, канд. техн. наук, доц.

ЛУКАШУК Олена, канд. техн. наук, доц.

Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба (м. Харків), Україна

ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ВТОРИННОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ШЛЯХОМ ЗБІЛЬШЕННЯ ТОЧНОСТІ СТРОБУВАННЯ ТА СЕЛЕКЦІЇ ПОЗНАЧОК У СТРОБИ

На етапі вторинної обробки інформації передбачається оцінювання координат та параметрів руху об'єкта спостереження з урахуванням ряду циклів огляду простору джерелом інформації. За результатами вторинної обробки здійснюється виявлення та супроводження траєкторії руху об'єкта спостереження, а також аналіз оцінюваних координат і параметрів супроводжуваної траєкторії з метою виявлення маневру об'єкта.

Однією з операцій вторинної обробки інформації є операція стробування, яка полягає у виробленні стробу, центр якого сполучається з екстрапольованою оцінкою, що згідно з обраною моделлю руху об'єкта визначає його положення на наступний період огляду простору. При черговому огляді простору аналізу піддаються сигнали, які спостерігаються з області простору, обмеженого розмірами строба.

При одночасному супроводженні ряду об'єктів у строби можуть потрапляти не тільки позначки супроводжуваної траєкторії. Окрім цього, в стробі можлива поява позначок, обумовлених зовнішніми та внутрішніми шумами. Тому, є наступна після стробування процедура селекції позначок, тобто ухвалення рішення про належність даної позначки об'єкта до супроводжуваної траєкторії.

Розмір строба визначається допустимою ймовірністю потрапляння чергової позначки у строб, яка, у свою чергу, залежить від точності вимірювання кутових координат об'єкта спостереження. При цьому, точність кутових вимірювань визначає, також, і ймовірність правильної селекції.

Якість просторової обробки радіолокаційного сигналу залежить від умов розповсюдження і відбиття радіохвиль, зокрема від стану тропосфеи та шорсткості підстильної поверхні.

Таким чином, актуальним питанням є пошук шляхів врахування випадкових викривлень фазового фронту електромагнітної хвилі, що виникають за умови впливу тропосфеи та підстильної поверхні, при вимірюванні кутових координат об'єкта спостереження.

В доповіді розглянуто можливості даного врахування стосовно радіолокаторів з фазованою антенною решіткою. Представлено отримані результати математичного моделювання, які, з практичної точки зору, сприяють поліпшенню операцій стробування та селекції позначок у стробі як невід'ємних складових вторинної обробки інформації.

KOLOMITSEV Oleksii, Honored Inventor of Ukraine, Doctor of Science (Engineering), professor
RUDAKOV Ihor, postgraduate

BIESOVA Anna, master

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (Kharkiv), Ukraine

FEATURES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY FOR CONTROL OF A GROUP OF UNMANNED AERIAL VEHICLES DURING LOGISTICS SUPPORT AND TERRAIN MONITORING AND CONTROL

The ongoing advancement of information technology enables the integration of diverse concepts of collective unmanned aerial vehicle (UAV) utilisation across both military and civilian domains. This evolution gives rise to modifications in UAV flight and dynamic characteristics, design, as well as the features and particulars of their deployment, control schemes, and other pertinent aspects. Concurrently, the question of the technical form of the prospective UAV group management system remains relevant. There is a need to concentrate resources on the creation of a system based on the management of a group (swarm) of UAVs, which can solve complex technical tasks for the monitoring and control of urban areas. The relevance of this issue is related to the necessity of considering a multitude of internal factors (such as the quality of the hardware, including flight parameter sensors, control actuators, and so forth, as well as the software, including algorithms that ensure the stability and accuracy of UAV control, reduce the risk of losing communication with the operator (control centre), and ensure comprehensive flight safety) and external factors (including flight altitude and speed, weather conditions, bird flight, building configuration and wires between them, active open communication networks, and so forth) in a simultaneous and integrated manner. The utilisation of artificial intelligence (AI) technology to regulate the operation of a collective of unmanned aerial vehicles (UAVs) has also highlighted the necessity to guarantee the security of UAV flight in urban environments and to identify potential new forms of risk.

Thus, it is necessary to carefully develop and regulate the use of AI technology to control a group of UAVs during logistics, monitoring and terrain control.

The report presents an overview of the principal AI methods and technologies employed for data processing and decision-making in the management of a group (swarm) of UAVs during logistics and monitoring in urban areas. These include machine learning, deep learning, genetic programming and swarm intelligence algorithms, as well as computer vision recognition, among others. Their advantages and disadvantages are revealed. It is noted that each of them has its own features in terms of use depending on the specific task and circumstances. The prospects for the development of genetic programming and swarm intelligence algorithms, as well as methods based on artificial neural networks, are proved.

KORTYAK Valeriy,
LAPINA Maryna
Military Academy (Odesa)

ACTUAL PROBLEMS OF FUELS AND LUBRICANTS LOGISTICS SUPPORT AND WAYS TO OVERCOME THEM

The logistics of fuel and lubricants is a critical element of any economy, especially in times of war. Military operations on the territory of Ukraine pose numerous challenges to the stable supply of fuel and lubricants, which affects all spheres of life, from military operations to civilian transportation and industry.

The main problems:

1. Instability of supply:

- Supply chain disruption due to military operations. Hostilities can lead to the destruction of infrastructure such as refineries, pipelines, and transportation routes. This makes it difficult to deliver fuel and lubricants to end users.

- Increased costs. Due to the increased risks and insecurity in the conflict zone, the costs of transporting and storing fuel and lubricants can increase significantly. This includes security costs and alternative supply routes.

2. High transportation costs:

- Fuel and logistics costs.
- Unpredictable price fluctuations on the market.

3. Infrastructure constraints:

- Insufficient number of warehouses and poor road conditions.

4. Environmental issues:

- CO₂ emissions and environmental pollution.

5. Technological challenges:

Outdated equipment and insufficient automation, such as the use of old models of fuel trucks and pumping stations that require frequent repairs and have low efficiency.

Ways to overcome:

1. Diversification of sources.

- Expanding the range of suppliers and using alternative energy sources.
- Investing in own oil refineries and alternative energy sources.
- Cooperation with international partners to ensure stable supply of fuels and lubricants.

2. Optimization of logistics processes:

- Implementation of modern technologies and supply chain management systems, use of alternative fuels.

- Conclusion of long-term contracts to stabilize prices.

3. Investments in infrastructure:

- Construction of new warehouses and improvement of roads.

4. Environmental initiatives:

- Using environmentally friendly technologies and reducing emissions.

5. Technological innovations:

- Modernization of equipment and introduction of automated control systems, such as replacement of old fuel trucks with modern models with increased carrying capacity and efficiency, as well as introduction of automated fuel accounting and control systems.

In the context of fuel and lubricants logistics, two key issues that need to be addressed immediately are the instability of supply and the need to modernize equipment. Unstable fuel and lubricant supplies can have catastrophic consequences for the country's economy and defense capabilities, especially in a period of martial law. This requires the development of flexible logistics strategies that can adapt to rapidly changing conditions, including the expansion of the supplier network and the introduction of advanced forecasting systems. In terms of equipment modernization, old models of fuel trucks, such as MAZ 5334, while valuable, have lost their efficiency compared to modern

models that are equipped with advanced technologies to ensure safety, fuel economy and reduce environmental impact. Modern gasoline trucks, such as the IVECO S-Way and MAN TGX, use electric traction, which not only ensures environmental friendliness but also reduces fuel and maintenance costs. Given Ukraine's military experience, it is important to introduce technological innovations that will ensure the reliability and efficiency of fuel and lubricant logistics in the most difficult conditions.

КОСЕНКО Віктор

БАБЕНКО Олександр, канд. військ. наук, доц.

КАЛАЧОВА Віроніка, канд. техн. наук, снс, доц.

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Україна

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ВАРТОСТІ ВИТРАТ НА УТРИМАННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Одинадцятий рік триває агресія рф проти України. Часом на зараз, рф окупувала близька 30 % території України, а кількість населення країни зменшилась, майже, на третину. Сили оборони України мужньо здійснюють супротив армії країни-окупанта, країні, яка за своїм розміром перевищує Україну, майже, в 30 разів; має втричі більшу кількість населення, і за своїми витратами на оборонний сектор займає, разом із Китаєм, другу сходинку в світовому рейтингу витрат країн на оборону. Перемога України в цій війні на пряму залежить від бойових спроможностей Сил оборони України, та зокрема, Повітряних Сил Збройних Сил (ПС ЗС) України. У ході виконання завдань за призначенням, ПС ЗС України застосовують сучасні зразки озброєння та військової техніки (ОВТ), як власного виробництва, так і країн-партнерів. Однією із основних умов успішного виконання військовими частинами та підрозділами ПС ЗС України визначених завдань за призначенням, є своєчасне і повне їх забезпечення необхідним ОВТ і подальше утримання цього ОВТ на гідному рівні. Вирішення цих завдань покладається на систему логістичного забезпечення ПС ЗС України, однією із функцій якої і є забезпечення та утримання ОВТ. Тому питання щодо удосконалення та подальшого застосування методики розрахунку вартості витрат на утримання ОВТ в умовах воєнного стану є як ніколи актуальним.

Проведений аналіз організації логістичного забезпечення ПС ЗС України в напрямку утримання ОВТ показав, що під процесом утримання зразка ОВТ розуміють підтримання його властивостей на потрібному рівні, яке забезпечується проведенням визначеної низки процесів на ньому за період його життя. Основними з цих процесів є: використання за прямим призначенням, зберігання, технічне обслуговування, військовий ремонт, регламентні (профілактичні) роботи, контроль технічного стану та інші роботи, необхідні для збереження властивостей зразка на потрібному рівні. Зразки ОВТ можна поділити на дві групи: одноразового використання (ракет, снаряди, боєприпаси) та багаторазового використання (літаки, кораблі, пускові установки, танки, бойові машини піхоти, бронетранспортери та ін.). Для другої групи зразків ОВТ характерна наявність кількох циклів використання, які відділені один від одного капітальним ремонтом. Тому, етап експлуатації життєвого циклу для зразків ОВТ багаторазового використання складається з ряду циклів експлуатації, які розділені часом проведення капітальних ремонтів у кількості на один менше ніж кількість циклів експлуатації. Взагалі, вартість утримання ОВТ (вартість життєвого етапу експлуатації) складається з вартості всіх циклів експлуатації зразка ОВТ. Вартість утримання зразка ОВТ або групи зразків містить у собі вартості усіх процесів його життєдіяльності в умовах воєнного стану, а саме: витрати на технічне обслуговування зразка ОВТ; витрати на збереження ОВТ та її сезонне обслуговування за різних видів зберігання; сумарна вартість початкових витрат, пов'язаних з освоєнням і нормальною експлуатацією зразка ОВТ; витрати на утилізацію ОВТ, які знімаються з озброєння, пошкоджених в результаті влучання ворожих зразків ОВТ одноразового використання чи у яких закінчився ресурс використання. В свою чергу, під витратами на відновлення зразка ОВТ, для зразка ОВТ, який використовується, може вважатися вартість його військового ремонту або витрати на закупівлю та модернізацію ОВТ.

Таким чином, удосконалення та подальше застосування методики розрахунку вартості витрат на утримання ОВТ в умовах воєнного стану, зможе надати можливість системі логістичного забезпечення ПС ЗС України, чітко та з мінімальними похибками визначати вартості витрат на утримання будь-яких зразків ОВТ, що є невід'ємною складовою процесу оборонного планування щодо розвитку та будівництва ЗС України та процесу планування та ефективного розподілу оборонних ресурсів. **РАЗОМ ДО ПЕРЕМОГИ! СЛАВА УКРАЇНІ!**

КУШНАРЬОВА Галина, канд. техн. наук., проф.

ЛІННІК Дмитро, канд. техн. наук., доц.

РАДЧЕНКО Ірина

Військова академія, (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Атаками російських крилатих ракет та іранських ударних дронів зруйновано більше третини нашої енергетичної інфраструктури. Російський терор проти наших енергооб'єктів спрямований на те, щоб створити Україні якнайбільше проблем з електрикою й теплом цієї осені та взимку 2024-2025 року. Зазнавши нищівної поразки в боях за Київ і Харків, Російська Федерація вдалася до відвертого тероризму: від 10 жовтня 2022 року почерговими хвилями завдавала масованих методичних ракетних ударів по об'єктах критичної інфраструктури України. За словами тодішнього заступника міністра внутрішніх справ Євгенія Єніна, станом на кінець листопада 2022 року російські військові знищили чи пошкодили понад 700 життєво важливих споруд: аеропортів, мостів, нафтобаз, трансформаторних підстанцій, електростанцій тощо.

Задум російських військових полягав у тому, аби шляхом знищення ключових трансформаторних підстанцій розбити енергосистему України на ізольовані острови та завадити перетоку електричної енергії між регіонами. Тому окрім власне самих військових, у підготовці ударів брали участь й російські енергетики.

Завдяки вжитим заходам Україні вдалось переважно витримати обстріли протягом двох зимових періодів (2022-2023 та 2023-2024 років), однак навесні 2024 року, починаючи з березня, Росія змінила тактику ударів: замість розпорошених обстрілів об'єктів електричної мережі удари були перенесені на об'єкти електричної генерації, під час яких велика кількість ракет і безпілотників одночасно зосереджуються на дуже обмеженій кількості цілей.

Від 22 березня 2024 року Росія розгромила низку теплових електростанцій та ГЕС по всій країні, а 11 квітня повністю знищила Трипільську ТЕС – найбільшу електростанцію в Київській області. Наприкінці травня російськими ракетами було знищено вже понад 8 ГВт генеруючих потужностей, що становить близько 40 % від наявних в системі. Зазвичай ТЕС виробляли близько 30 % електроенергії, то після обстрілів їх частка ледве сягала 5 %.

В ніч на 6 червня 2023 року була зруйнована гребля Каховської ГЕС – одного з великих енергооб'єктів. Руйнування греблі призвело до виходу 18 млн. кубічних метрів води, унаслідок чого було затоплено щонайменше 80 населених пунктів, розташованих нижче за течією на берегах Дніпра. Крім того у ході війни окупантами була захоплена Запорізьська АЕС – друга за величиною українська атомна станція. ЗАЕС виробляла до вторгнення понад 20 % української електроенергії. Після вторгнення робота станції повністю призупинена з міркувань безпеки.

Зараз українська енергосистема відновлюється вже після дев'яти масованих атак росіян, у ній зберігається дефіцит потужності, а на енергооб'єктах тривають аварійні та планові ремонти. Енергетики працюють 24/7, щоб відновити постачання, а країна отримує допомогу з енергосистем інших країн. До повномасштабного вторгнення Росії понад 50 % генерації припадало на атомні станції і до 7 % – на гідроелектростанції (ГЕС) та гідроакумуючі електростанції (ГАЕС). Об'єкти теплової генерації ТЕС та ТЕЦ забезпечували близько третини електроенергії. Загалом теплові станції та центральні до 2022 року давали близько 34 ГВт енергії на рік. Потужності станцій в чотири рази перевищували

потужності централей – 27,7 ГВт проти 6,5 ГВт. Загалом в Україні працювали 14 ТЕС та 21 ТЕЦ. Внаслідок атак 2022-2024 років частина з них зруйнована або пошкоджена. Російська Федерація ракетними ударами зруйнувала більшу частину об'єктів генерації. Про це казав прем'єр-міністр Денис Шмигаль. За його словами, Україна втратила понад 6 ГВт потужності своєї енергосистеми. «Це і гідроенергетика, і вугільна енергетика. Вони продовжують бити по наших енергетичних об'єктах, знищують трансформатори, генератори. На жаль, за останні тижні Росія знищила 80 % теплової генерації», – заявив він. У Міністерстві енергетики не беруться прогнозувати ситуацію на найближчі місяці. За словами заступника міністра Світлани Грінчук, плани ворога невідомі, можливі наслідки також. «Сьогодні ситуація ще складніша порівняно з минулим роком, оскільки ми втратили багато гідроелектроенергії і змушені проводити планові ремонти атомних блоків», – сказала вона в інтерв'ю Bloomberg.

Від того, наскільки майбутні атаки вплинуть на енергосистему, залежить, чи зможе Україна підготуватися до наступного опалювального сезону 2025 року. Прем'єр Денис Шмигаль уже окреслив завдання – знизити ризики, пов'язані з тепловою генерацією, децентралізувати її та прикрити засобами ППО. «Наразі наш пріоритет – «проекти виживання», які дозволять українській економіці вистояти в умовах війни та повернути нормальне життя на деокуповані території», – заявив Кубраков. За його словами, Україна очікує на активну участь американського бізнесу та експертних організацій у цьому процесі. Енергетики України максимально оперативно намагаються відновлювати енергопостачання, під час і ціною власного життя. Виникає як мінімум два запитання, тим більше напередодні зими: як вберегти енергосистему під час війни і як відбудувати енергосистему?

Як відбудувати енергосистему? Не зважаючи на те, що енергетики, без перебільшення роблять подвиг, підтримуючи роботу енергосистеми, думати про її подальший розвиток потрібно вже сьогодні. І дискусії навколо цього вже починаються. Деякі гравці ринку лобіюють будівництво нових атомних електростанцій, асоціації відновлюваної енергетики пропонують створити умови для розвитку відновлювальних джерел енергії, інші – роблять ставку на водень і подібні йому «венчурні» проекти. Розвиток енергетики має вирішальний вплив на стан економіки в державі та рівень життя населення. Метою соціальної держави, якою відповідно до Конституції є Україна, має бути забезпечення умов для зростання добробуту громадян. Однією з найважливіших складових добробуту в цивілізованих державах є забезпечення громадян і компаній необхідними енергоресурсами. Запорукою реалізації цієї мети має стати надійне, економічно обґрунтоване й екологічно безпечне задоволення потреб населення й економіки в енергетичних продуктах. Замість забезпечення екстенсивного розвитку, яким економіка України рухалась протягом десятиліть, енергетика повинна перейти на ефективне забезпечення сталого розвитку економіки. Забезпечення економіки та соціальної сфери країни основними видами енергоносіїв (електричною й тепловою енергією, моторними й котельнопічними видами палива, а також природним газом) і сировинними ресурсами для потреб хімічної та металургійної промисловості (коксівним вугіллям, продуктами нафто і газопереробки) покладесться на паливно-енергетичний комплекс України (ПЕК)¹. Енергетична стратегія – це інтегрована модель дій держави, що спрямована на досягнення цілей національної безпеки та задоволення енергетичних потреб суспільства за найменших сукупних витрат, при цьому економічно обґрунтованих. Таким чином, Енергетична стратегія України до 2030 року покликана визначити вектор розвитку галузей енергетики країни відповідно до цілей і завдань ПЕК до 2030 року.

ЛЕВЧЕНКО Ігор, канд. військ. наук.

КУЗЕНКО Юрій

Військова академія (м. Одеса)

АНАЛІЗ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ТА СПИСАННЯ ПАЛЬНОГО В АРМІЇ США: ПРИКЛАДИ ДЛЯ АДАПТАЦІЇ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Організація належного обліку та списання пально-мастильних матеріалів (ПММ) є критично важливою для забезпечення боєздатності та ефективного використання ресурсів у збройних силах. Однією з ключових проблем у Збройних Силах України є списання пального, яке використовується водіями та технікою. Цей процес потребує чітких та прозорих механізмів, що дозволяють зменшити витрати і запобігти зловживанням. Армія США, маючи довгу історію та передові технологічні рішення, використовує сучасну систему обліку та списання пального, що може стати прикладом для ЗС України. Метою цієї роботи є аналіз системи обліку пального в армії США і визначення основних переваг, які можуть бути адаптовані в українських збройних силах.

Система обліку та списання пального в армії США.

Армія США використовує високотехнологічні методи для контролю за витратами ПММ. Основою цього процесу є система GPS та телеметричних даних, що збираються з кожного транспортного засобу та техніки. Основні компоненти системи:

- **Автоматизовані системи обліку пального (Fuel Management Systems).** Це програмні комплекси, що дозволяють здійснювати контроль за витратами пального в режимі реального часу. Системи отримують дані з бортових комп'ютерів транспортних засобів, що фіксують кількість витраченого пального на кожну операцію.

- **Технології GPS і телеметрії.** Використання супутникових систем дозволяє не лише відстежувати маршрут і швидкість транспортного засобу, а й контролювати витрату пального залежно від умов експлуатації.

- **Інтегровані системи для логістики.** Дані про витрату ПММ інтегруються з іншими логістичними системами, що дає змогу автоматизувати списання пального на основі фактичних даних.

Переваги системи обліку в армії США.

Завдяки автоматизації процесів і постійному моніторингу в реальному часі, знижуються ризики маніпуляцій та зловживань із паливом. Замість використання паперових документів, таких як дорожні листи або робочі листи агрегату, дані збираються автоматично і передаються до централізованої системи, що дозволяє швидко і точно списати пальне.

Технології GPS та телеметрії дають змогу аналізувати витрати пального залежно від різних умов експлуатації техніки. Це дозволяє оптимізувати використання ресурсів, оскільки командири можуть отримувати дані про надмірні витрати пального на певних маршрутах або під час виконання спеціальних завдань.

Системи обліку пального в армії США дають можливість централізовано контролювати витрати на рівні бази або командування. Це сприяє кращому плануванню логістики і забезпечує оперативне виявлення проблем з нераціональним використанням ПММ.

Сучасні системи збору даних дозволяють проводити глибокий аналіз використання пального на стратегічному рівні. Це дає змогу не тільки відстежувати витрати в реальному часі, але й прогнозувати майбутні потреби в ПММ на основі попередніх даних і трендів.

Рекомендації для Збройних Сил України

ЗС України повинні прагнути до впровадження систем автоматизованого обліку пального, подібних до тих, що використовуються в армії США. Це дозволить знизити залежність від людського фактора і мінімізувати можливі помилки або маніпуляції з документами. Такі системи можуть бути інтегровані з вже існуючими інформаційними системами ЗС України для підвищення ефективності управління ресурсами.

Для більш точного контролю за витратами пального доцільно використовувати супутникові системи стеження, що дозволить автоматично збирати дані про рух транспорту і його фактичне навантаження. Це також сприятиме підвищенню загального рівня дисципліни серед водіїв та командирів.

ЗС України можуть розглянути можливість створення централізованих пунктів контролю за витратами ПММ на рівні кожної військової частини. Це дозволить здійснювати оперативний контроль і швидко реагувати на будь-які порушення або аномалії в витратах пального.

Для підвищення ефективності використання ПММ ЗС України слід інтегрувати системи обліку пального з іншими логістичними та інформаційними системами. Це забезпечить оперативне списання пального на основі точних даних і знизить адміністративне навантаження на командирів.

Висновок. Система обліку пального в армії США демонструє низку ключових переваг, які можуть бути успішно адаптовані для Збройних Сил України. Автоматизація процесів, використання технологій GPS, централізоване управління і аналітика — всі ці підходи можуть сприяти підвищенню ефективності використання ресурсів в українській армії, а також покращити загальний рівень контролю за витратами пального. Впровадження подібних рішень дозволить ЗС України не лише зменшити витрати, але й підвищити боєготовність завдяки оптимізації процесів забезпечення.

LEKAKH Albert, PhD in Engineering

STARTSEV Volodymyr

MIKHALOVA Lyudmila

Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Ukraine

WAYS OF DEVELOPING LOGISTICS SUPPORT OF THE AIR FORCES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE TAKING INTO ACCOUNT WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT PROVIDED BY PARTNER COUNTRIES

Repelling a full-scale invasion of the Russian Federation, restoring the territorial integrity of Ukraine, ensuring its independence and sovereignty depends first of all on the combat capabilities of the Defense Forces of Ukraine, and in particular, the Air Force of the Armed Forces of Ukraine.

With the start of hostilities, military units of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine daily perform important tasks related to the protection of the airspace of Ukraine, groups of troops and critical infrastructure objects from air strikes.

In the course of carrying out the assigned tasks, the Air Force of the Armed Forces of Ukraine gain invaluable experience in the use of modern weapons and military equipment (WME), material-technical means (MTM) of Western partner countries, practice new methods and methods of using troops (forces), and search for countermeasures modern means of air attack of the aggressor, undergo a review of the provisions of the governing and normative documents on the use of the components of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine in real combat conditions.

One of the main conditions for the successful performance by military units of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine of specified tasks is their timely and complete provision of the necessary WME and MTM. The volumes of WME, MTM reserves, their echeloning and the structure of logistics support units must correspond to the combat tasks assigned to the military units of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine. Solving these tasks depends on the system of logistical support of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine, one of the functions of which is the provision of WME and MTM. At the same time, the organization of timely and complete provision of WME and MTM in the armies of NATO member states in modern conditions is given a lot of attention. Therefore, the issue of improving the organization of logistical support of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine during active hostilities on the territory of Ukraine is becoming more and more relevant.

The analysis of the logistics support organization of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine in the direction of international technical assistance (ITA) showed that the Ukrainian military is capable of mastering new foreign models of WME and MTM. Within the framework of this approach, cooperation between Ukraine and partner countries is taking place, where the main sources of meeting the needs for

military products are determined. Among these, we can highlight: ITA (finances, WME, services, personnel training); procurement of WME and MTM through the Defense Procurement Agency with the involvement of direct contracts; activities of charitable foundations (volunteers, crowdfunding, patrons), etc.

Today's level of development of logistical support of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine fully affects the combat capability of units of the Defense Forces of Ukraine to perform the assigned tasks. Therefore, taking into account the existing needs, the Command of the Logistics Forces of the Armed Forces of Ukraine determines the primary need to obtain MTM for various classes of supply. Among the priority purchases from partner countries, it is possible to single out aviation means of attack (air-to-surface guided air missiles, unguided air missiles, gliding and guided air bombs), anti-aircraft guided missiles (AGM), etc.

As the experience of repelling armed aggression has shown, the replenishment of costs and losses of MTM is mostly carried out at the expense of ITA from partner countries and concluded international contracts. And only a small part comes from Ukrainian industrial enterprises. Although the West provides assistance to Ukraine in the provision of weapons, they can quickly run out against the background of active hostilities. This indicates the need to increase own production of means of destruction.

Also, in order to solve the problematic aspects of providing the necessary types of AGM, it is proposed to consider the possibility of reducing the costs of scarce AGM, including foreign-made AGM, without reducing the effectiveness of air defense, due to the further integration into the general air defense system of anti-aircraft self-propelled artillery installations with a radar detection channel and targeting of various types (for example, such as "Gepard", "Oerlikon GDF", "MANTIS", "MI 63 Vulcan Air Defense System", "Centurion C-RAM", "TERRHAWK" and others), in the first queue to combat the strike drones of the "Shahed-131/136" type.

Therefore, the priority of the development of logistical support of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine remains the provision of flexibility, efficiency and mutual integration with NATO partner countries.

Thus, the solution of a number of problematic issues related to logistical support will significantly increase the effectiveness of the use of military units and units of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine and bring us closer to victory over the aggressor.

ЛИТВИНОВСЬКИЙ Сергій, канд. військ. наук, доц.

ПОЛЯШОВ Сергій

ОЛЮ Василь, канд. пед. наук, доц.

Військова академія (м. Одеса), Україна

КЛЮЧОВА ПОЗИЦІЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЛОГІСТИКИ У ФОРМАТІ ПОЛІПШЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Концепція збільшення кардинальних порушень щодо відносин кремля із Україною протягом пошуку номінального формату під час захисту України із метою реалізації військових та соціальних функцій, тобто пов'язаних із матеріально-технічним забезпеченням військ із дотриманням формату військової логістики.

Відповідно Збройними Силами лінійки країн світу у вигляді державних та/або комерційних дослідних установ із метою впровадження винахідних заходів логістичного напрямку, тобто вагома складова під час набуття державної користі у бік власних Збройних Сил із урахуванням креативу щодо світового ринку у форматі адаптації сучасних потреб.

Світова практика підтверджується номінальним впровадженням логістичної суб'єктності протягом забезпечення військових формувань номінальним пакетом ресурсів, тобто фактично військова логістика лідер результатів еволюційного розвитку процесів пошуку ефективних форм матеріально-технічного забезпечення Збройних Сил держав щодо співтовариства із ЗСУ.

Відповідно протягом особливого періоду із приводу поліпшення якості логістичного забезпечення країн НАТО під час реформування власних Збройних Сил, тобто впровадження системи тилового забезпечення військ із перетворенням у систему військової логістики у контексті забезпечення країн із застосуванням стандартів НАТО, що лімітно рухається.

Ключова позиція, що під час кризи та/або війни системою логістичного забезпечення впроваджується заходи, тобто:

- у вигляді концепції щодо діяльності військ під час мобілізації;
- у вигляді концепції щодо досягнення вищого стану бойової готовності;
- у вигляді концепції щодо забезпечення неперервності логістичного забезпечення;
- у вигляді концепції щодо перебування у стані підтримки коаліції військ у форматі логістики;
- у вигляді концепції щодо залучення зовнішніх постачальників логістичного аутсорсингу із урахуванням трансформації та модифікації із приводу перепроектування військових логістичних процесів.

Відповідно формування логістики у вигляді воєнної науки починається у середині XIX сторіччя та застосовується під час військових компаній, тобто низка військових командирів розуміють, що здобуття перемоги у умовах доцільного забезпечення відносно поліпшення бойової готовності. Під час II світової війни логістика у вигляді тилового забезпечення відповідно набувається номінальний розвиток, тобто;

- успіх логістичного контенту 50-ї армії США;
- успіх доцільного розрахунку потужностей та злагодження заходів військово-промислового комплексу;
- успіх галузей транспорту та складів постачання;
- успіх американських військ у форматі вчасного та номінального обсягу під час забезпечення матеріальними засобами;
- успіх під час застосування вперше пакетних та контейнерних перевезень.

Аналітика діяльності вітчизняних науковців у вигляді досягнень номінальних наукових результатів із приводу досліджування проблематики логістичного забезпечення у умовах воєнного стану, тобто Україні потребується визначення раціональних напрямків щодо вдосконалення логістики військових формувань. Сучасність обставин свідчить, що існує номінальна потреба вивчення умов минулого та/або сучасного стану Збройних Сил України, тобто обґрунтування креативного розвитку військової логістики України із урахуванням досягнень та помилок у минулому періоді Незалежної України.

Значення лінійки видів військової логістики стосовно спільних дій сил безпеки протягом реагуванні у форматі незвичайних та кризові ситуацій, тобто:

- управління інформаційними потоками матеріально-технічного забезпечення;
- управління інформаційними потоками медичного забезпечення;
- управління інформаційними потоками фінансового забезпечення;
- управління інформаційними потоками інформаційного забезпечення, тобто складова видів військової логістики із перспективною умовою успіху, тобто досягнення цілей у контексті виконання завдань у форматі логістичного забезпечення.

Відповідно ключова позиція функціонування військової логістики у контексті поліпшення боєздатності Збройних Сил України щодо виокремлення видів логістичного забезпечення у вигляді спільних дій сил безпеки, тобто доцільно застосовується впровадженням фахівців із військової логістики.

МАСЛІЙ Олег, д-р. пед. наук, проф.

ОЛЮ Василь, канд. пед. наук, доц.

ПОЛЯШОВ Сергій

Військова академія (м. Одеса), Україна

СТАБІЛІЗАЦІЯ ГНУЧКОСТІ ПРОТЯГОМ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (AI) У ГАЛУЗІ ВІЙСЬКОВОЇ ЛОГІСТИКИ

Стабілізація гнучкості застосування штучного інтелекту (AI) у галузі військової логістики у контексті генерування формату доцільності тилового забезпечення під час набуття вагомості у вигляді проблематики нівелювання служб тилу, тобто креатив впровадження тилової індустрії у вигляді рівня набуття матеріально-технічного забезпечення.

Сполучна ланка військової логістики поряд із штучним інтелектом (AI) номінально застосовується у галузі автономності оптимізація та креатив переваги протягом впливу й генерації індустрії матеріально-технічного забезпечення й відповідно статистика сучасної реальності особливого періоду та розширення доступу у штучний інтелект (AI), тобто впровадження автоматизованих процесів штучного інтелекту (AI).

Каденція проблематики військової логістики, що вирішується протягом використання новітніх видів цифрової техніки та сучасного обладнання штучного інтелекту (AI), тобто у контексті номінального виконання сучасних завдань, що базується із застосуванням контенту тилового забезпечення та штучного інтелекту (AI) під час отримання ідентифікації об'єктів служб тилу.

Конструктивність шляхів та процесів руху матеріально-технічного забезпечення протягом досягнення системи корекції під час застосування штучного інтелекту (AI) у галузі військової логістики, тобто номінальності взаємодії у вигляді послуг тилового забезпечення.

Каналом стабілізації пропонується створення інтегрованих джерел інформації із залученням глобальних логістичних програм, тобто впровадження статутного рівня фахівців тилу у форматі автоматичності, тобто пропонується залучення формату номінальності креативних варіантів подій тилового процесу під час прийняття своєчасних рішень, тобто досягнення цілей протягом виконання професійних завдань із застосуванням штучного інтелекту (AI).

Зміст стабілізації понять відносно рівня модальності та генерації стратегії у галузі професійної підготовки фахівців логістичного напрямку, що орієнтовано із урахуванням номінальних факторів впливу штучного інтелекту (AI), тобто постачання достовірної та безперебійної інформації із боку ланцюгів професійності із приводу адаптацію щодо змін та прогнозування обсягів інформації та номінальна модифікація процесів у напрямку застосування штучного інтелекту (AI).

Індивідуальна траєкторія протягом застосування штучного інтелекту (AI) у галузі професійної підготовки фахівців логістики відповідно пропонується із залученням комплексного рівня креативності у вигляді класифікації понять, тобто:

- ключова позиція адаптованих систем штучного інтелекту (AI) відносно напрямків військової логістики;
- ключова позиція правового забезпечення функцій штучного інтелекту (AI) у контексті стабілізації обліку матеріальних засобів;
- ключова позиція та впровадження програм протягом професійної підготовки й наявність фахових спеціалістів у форматі впливу потенціалу штучного інтелекту (AI) під час здійснення управління із залученням ланцюгів тилового забезпечення, тобто постачання інформаційних технологій у форматі штучного інтелекту (AI) стосовно системи військової логістики.

Доктринальна концепція зміцнення та збільшення ємності й кількості заходів відносно фахового інтересу із боку застосування штучного інтелекту (AI) у галузі професійної підготовки фахівців тилу та аналітика теоретичних й практичних аспектів протягом набуття вмій, знань та навичок у форматі номінального потенціалу військової логістики, що синхронізується у контексті оцінки недоліків та ефективність досягнення результатів професійної підготовки фахівців тилу.

Врахування креативного досвіду у контексті країн світу із складу партнерів України відповідно протягом застосування військової логістики у межах номінальних напрямків та засобів впровадження штучного інтелекту (AI) у галузі тилового забезпечення із перспективністю кореляції, тобто у номінальному майбутньому штучний інтелект (AI) у стабілізаційному контексті перспективне у вигляді інноваційних технологій.

Стабілізація діяльності військової логістики із приводу перевершення незвичайності ситуації під час теоретичної та практичної підготовки фахівців тилового забезпечення із залученням штучного інтелекту (AI) у контексті скорочення тривалості забезпечення інноваційними технологіями у форматі ефективності та швидкості досягнення номінальних цілей із залученням креативу та інновацій штучного інтелекту (AI).

Гнучкість та генерація застосування штучного інтелекту (AI) у галузі військової логістики під час впровадження номінальних системи штучного інтелекту (AI) та підвищення рейтингу тилового

забезпечення під час комплектації військової логістики інформаційними й креативними технологіями й обладнанням у форматі штучного інтелекту (AI) із залученням інноваційних технологій.

Доцільність опанування гнучкості із застосуванням штучного інтелекту (AI) у галузі військової логістики, тобто пропонується стабілізація щодо впровадження тилового забезпечення із залученням стандартів НАТО.

Стабілізація гнучкості застосування штучного інтелекту (AI) у галузі військової логістики та організація постачання матеріальних засобів із метою призначення у межах номінального уявлення щодо планового постачання та надання послуг служб тилу під час підтримки та координації тилового забезпечення.

МЕЛЕШКО Олександр

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРІЛЯНИХ ПОПРАВОК ПРИ ВИЗНАЧЕННІ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРІЛЬБИ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ГАРМАТ

У ході російсько-української війни широкого розповсюдження набуло виконання окремих вогневих завдань артилерійською гарматою (вогневою групою) з визначенням установок для стрільби на ураження безпосередньо на гарматі з використанням засобів автоматизації. При цьому основним та найбільш точним способом визначення установок для стрільби на ураження є пристрілювання цілі за вимірними відхиленнями, яке починається на вирахованих установках. Від точності визначення вирахованих установок багато в чому залежить точність визначення коректур, час пристрілювання і витрата снарядів на пристрілювання і в кінцевому рахунку ефективність вогневого ураження цілі.

В окремих випадках визначення установок для стрільби на ураження може здійснюватися на основі повної (скороченої) підготовки та з використанням пристріляних поправок (перенесенням вогню від реперу (цілі)). Цими ж способами визначаються вираховані установки для початку пристрілювання. Кожен з цих способів (за винятком скороченої підготовки) забезпечує приблизно однакову точність визначення установок. Слід зазначити, що застосування повної підготовки установок може унеможливитися через відсутність точних даних про балістичні і метеорологічні умови стрільби, використання ж пристріляних поправок не потребує наявності цих даних, особливо що стосується метеорологічної підготовки.

Визначення установок для стрільби з використанням пристріляних поправок по реперу (цілі), як на ураження, так і для початку пристрілювання, може бути широко застосовано для визначення установок для стрільби безпосередньо командиром гармати. При цьому важливим є можливість використання реперів (цілей), які створювалися (пристрілювалися) іншими гарматами, з урахуванням відмінностей в балістичних умовах стрільби.

Проведення відповідних розрахунків у ручному режимі потребує значного часу, відповідної підготовки командирів гармат. Оснащення гармат комплексами засобів автоматизації (КЗА) з відповідним програмним забезпеченням та засобами передачі даних надає можливість обміну даними про створені (пристріляні) репери (цілі) між гарматами та пунктом управління вогнем (ПУВ) підрозділу, можливість визначення установок для стрільби з використанням пристріляних поправок по реперах (цілях), які створювалися (пристрілювалися) гарматами підрозділу.

Порядок визначення установок для стрільби перенесенням вогню від репера (цілі) і з використанням даних пристрілювальної гармати досить повно описаний у багатьох джерелах, але наведені методики передбачають централізоване визначення пристріляних поправок і установок для стрільби в артилерійському підрозділі, у них не передбачено порядок використання пристріляних поправок самостійно кожною гарматою.

Автором запропоновано методику розрахунку установок для стрільби окремої гармати з використанням пристріляних поправок по реперах (цілях). Практичне застосування методики буде ефективним при проведенні розрахунків за допомогою ЕОМ. Даний підхід може бути успішно реалізовано в спеціальному програмному забезпеченні перспективних КЗА артилерійських гармат і ПУВ, які взаємодіють в інформаційно-обчислювальній мережі управління вогнем підрозділу.

МЕЛЬНИК Вадим

ЧАЙКІН Іван

ПЯТОВА Юлія

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПІДХОДИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ВАНТАЖНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ)

Досвід відсічі збройній агресії росії свідчить про те, що мінімізація часу задоволення потреб у озброєнні, ракетах і боєприпасах має пріоритетне значення серед завдань логістичного забезпечення під час ведення бойових дій. Зокрема, під час запеклих боїв на Донбасі зафіксовано непоодинокі випадки, коли підрозділи Збройних Сил України були не спроможні виконати завдання з оборони певної ділянки лише з однієї причини: не вистачало патронів та стрілецького озброєння, стволів для кулеметів, реактивних гранат тощо. Постачання цим підрозділам необхідних матеріально-технічних засобів у потрібній кількості наземним транспортом було ускладнено через перебування транспортних комунікацій під щільним вогневим контролем противника. Тому одним із ефективних рішень цієї проблеми може бути активне використання вантажних безпілотних літальних апаратів.

Серед найважливіших завдань логістичного забезпечення під час ведення бойових дій одне з перших місць посідає забезпечення військ (сил) озброєнням та військовою технікою, а також ракетами та боєприпасами. Для транспортування перелічених матеріально-технічних засобів використовують автомобільний, залізничний, повітряний, водний види транспорту. Кожен із них має свої переваги та недоліки, але за критерієм «швидкість транспортування матеріально-технічних засобів» найбільш привабливим є повітряний транспорт. Цю тезу підтверджує й досвід російсько-української війни, який показує, що гелікоптери ефективно виконували подібні завдання, наприклад, під час оборони Маріуполя.

Вантажні безпілотні літальні апарати для вирішення завдань логістичного забезпечення можна використовувати на декількох рівнях. Перший рівень – тактичний. На цьому рівні вантажні безпілотні літальні апарати можуть виконувати такі завдання, як термінове постачання матеріально-технічних засобів у район бойових дій підрозділів механізованої або танкової бригади. У цьому випадку, насамперед, має йтися про доставляння боєприпасів, стрілецького озброєння та, можливо, мінометів, продовольчих раціонів, бутильованої води, засобів радіозв'язку та акумуляторних батарей до них, прицілів та приладів нічного бачення тощо.

Другий рівень – стратегічний або оперативно-стратегічний. На цьому рівні вантажні безпілотні літальні апарати можуть виконувати такі завдання, як термінове постачання запасних виробів (частин) для ремонту пошкоджених зразків озброєння та військової техніки. У цьому випадку ланка безпілотних літальних апаратів може бути підрозділом окремого ремонтно-відновлювального полку (*орвп*), що належить оперативному або стратегічному рівню.

Іншим можливим завданням, яке можуть виконувати вантажні БпЛА на зразок моделі «К-Мах» або Malloy T400, на думку розробників, є екстрена евакуація поранених, що може здійснюватись, наприклад, після доставляння необхідного вантажу МтЗ на ротний опорний пункт або до батальйонного району оборони. Після розвантаження доставлених МтЗ БпЛА може бути завантажений пораненими, які потребують термінової кваліфікованої медичної допомоги. БпЛА здатен доставляти поранених, наприклад, у медичну роту механізованої бригади або польовий шпиталь, після чого оператор повертає його у пункт розташування.

За результатами аналізу змісту основних завдань з логістичного забезпечення, які можуть бути виконані з використанням вантажних БпЛА, можна сформулювати загальні вимоги до них, зокрема у вигляді, наприклад, тактико-технічних характеристик таких БпЛА.

Загальні вимоги до вантажного БпЛА:

- можливість автоматичної посадки у разі виникнення завади або дефекту;
- можливість перевезення вантажів як у фюзеляжі, так і у зовнішньому контейнері.

Контейнер має бути таким, що швидко стикується з БпЛА, надійно тримається під час транспортування та швидко розстикується;

– можливість швидкого спеціалізованого переоснащення для перевезення різноманітних вантажів;

– можливість виконання польотів в умовах поганої видимості.

Таким чином, можна зробити висновки, що використання вантажних БПЛА доцільно спрямовувати на виконання таких завдань:

– термінове забезпечення військ (сил) МтЗ у випадках, коли використання наземного транспорту або неможливо, або пов'язано з високим ризиком втрати особового складу та наземних транспортних засобів;

– забезпечення МтЗ підрозділів, які виконують спеціальні завдання або діють у відриві від основних сил;

– термінове доставляння запасних частин та виробів для виконання ремонту пошкоджених зразків ОБТ;

– ведення технічної розвідки.

МЕЛЬНИКОВ Сергій

ЗАРУЧИНСЬКИЙ Олексій

БУЛГАКОВ Руслан, канд. техн. наук, доц.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПИТНОЮ ВОДОЮ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ ВИРІШЕННЯ

Забезпечення військовослужбовців питною водою під час виконання бойових завдань є критично важливим, оскільки доступ до чистої питної води може суттєво вплинути на стан здоров'я та життя військовослужбовців, їх бойовий дух та спроможність виконати поставлені бойові завдання.

Досвід ведення бойових дій Збройними Силами України та іншими складовими Сил оборони держави під час відсічі повномасштабної збройної агресії російських загарбників вказує на те, що забезпечення питною водою підрозділів, які діють у відриві, стикається за наступними проблемами, зокрема:

1. Транспортування і зберігання. Транспортування води до передових позицій на лінії бойового заткнення може бути небезпечним через постійні обстріли та велику ймовірність знищення або ураження противником засобів доставки та вантажу. Також важливо забезпечити належне зберігання води, щоб уникнути її псування або забруднення;

2. Збільшення потреби у воді особового складу. Різні фактори, такі як кліматичні умови і тривалість бойових дій (операцій), можуть впливати на потреби в воді тому у спекотних умовах потреба у воді збільшується, і встановленої нормою забезпечення кількості води питної бутильованої (3 літра на добу) не вистачає;

3. Якість води у місцевих джерелах. Вода може бути забруднена та непридатна до вживання без термічного (хімічного) оброблення, що може призвести до захворювань серед особового складу;

4. Обмежений доступ до джерел води. У районі ведення бойових дій джерела води можуть бути знищені або заблоковані (знаходиться під вогневим впливом противника). Це ускладнює завдання забезпечення військ водою.

Проблему забезпечення військовослужбовців питною водою можна вирішити наступним чином:

1. Навчання особового складу. Проведення тренінгів для військовослужбовців щодо збору, очищення та економії води у бойових (польових) умовах.

2. Створення запасів. Перед проведенням операцій (бойових дій) накопичити достатні запаси питної води.

3. Моніторинг та оцінка. Регулярний моніторинг якості води та оцінка потреб особового складу підрозділів для своєчасного коригування планів забезпечення.

4. Мобільні системи очищення води. Використання портативних систем фільтрації і дезинфекції води (похідні фільтри) забезпечить доступ до чистої питної води у бойових (польових) умовах. Похідні фільтри очищення води зазвичай легкі, компактні та призначені для очищення води з природних джерел, таких як річки або озера. Можна розглянути кілька варіантів для їх застосування підрозділами сил оборони України:

- **фільтри у вигляді пляшок.** Вони мають вбудовані фільтри та дозволяють пити чисту воду прямо з джерела;
- **системи фільтрації з насосом.** Це більш потужні пристрої, які дозволяють фільтрувати більші обсяги води за допомогою ручного або електричного насоса;
- **картриджні фільтри.** Використовують змінні картриджі для очищення води. Зазвичай мають тривалий термін служби;
- **мікрофільтри.** Призначені для видалення бактерій і часток, легко використовуються в польових умовах

Вибір фільтру буде залежати від умов обстановки та місцевості, характеру майбутніх та бойових дій, потреби у воді та інше.

Забезпечення питною водою в бойових умовах вимагає:

- комплексний підхід;
- ретельне планування;
- швидке реагування та адаптація до умов обстановки, що склалася;
- врахування специфіки кожної операції (бою, бойових дій).

МИРОНЮК Сергій

ОЛЛО Василь, канд. пед. наук, доц.

ЧЕРЕСЮК Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (AI) У КОНТЕКСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ВІЙСЬКОВОЇ ЛОГІСТИКИ

Композиційний склад процедури із застосуванням штучного інтелекту (AI) у галузі підготовки фахівців військової логістики, тобто креатив впровадження інноваційного формату тилового забезпечення у вигляді індустрії штучного інтелекту (AI) рівня набуття удосконалення надання послуг, кореляція концепції управління під час особливого періоду, що потребує наявності інноваційних інструментів стосовно впровадження взаємодії із залученням режиму онлайн часу, тобто із залученням формату стабілізації та гнучкості застосування штучного інтелекту (AI) із метою отримання номінальної кількості фахівців логістичного напрямку та здатність щодо адаптації протягом виконання завдання під час особливого періоду.

Конструктивність сприяння зміцнення коректної процедури із застосуванням штучного інтелекту (AI), тобто генерування процедури креативного впровадження у контексті військової індустрії у вигляді рівня набуття міцності рішення проблематики сучасної військової логістики.

Модальність ключової позиції штучного інтелекту (AI) протягом збільшення можливостей впровадження методичних пропозицій щодо прагнення результативності із метою розширення доступу у штучний інтелект (AI) у форматі порівняння із рівнем ситуації тилового забезпечення, тобто котент гібридності протягом застосування штучного інтелекту (AI).

Система корекції сучасних засобів із застосуванням штучного інтелекту (AI) під час впровадження інноваційних систем та сучасної інформації стосовно військової логістики, що обумовлюється поліпшенням результатів тилового забезпечення із метою створення номінальних лейтмотивів щодо очікуваних результатів.

Потужна оптимізація та професійність переваги штучного інтелекту (AI) відносно аспекту рівня удосконалення професійності й зміцнення технічного забезпечення у форматі логістичної галузі стосовно напрямку пошуку ефективних механізмів розвитку контенту застосування якості професійної підготовки фахівців логістики із метою удосконалення рівня компетенції управління логістики.

Діяльнісна позиція протягом виконання завдань військової логістики під час впровадження заходів тилового забезпечення із застосуванням штучного інтелекту (AI) відповідно розглядається можливість номінального впровадження пропозицій, тобто протягом залучення креативу матеріального забезпечення щодо перспективи сучасності із урахуванням особливого періоду та впровадження стандартів НАТО.

Відповідно існуючих номінальних переваг протягом впровадження штучного інтелекту (AI) у галузі тилового забезпечення, тобто варто відзначити процес автоматизації номінальних завдань, персоналізація практичного виконання завдань військової логістики, стимулювання творчого підходу із залученням стандартів НАТО, підвищення якості протягом впровадження креативних проєктів штучного інтелекту (AI) та урахування тенденцій професійної галузі у форматі надання послуг фахівцями логістики.

Реактивний рух застосування штучного інтелекту (AI) у мережі сучасності із залученням стандартів НАТО відповідно завантажується у контексті технологічних сфер, тобто номінальне набуття професійного рівня підготовки фахівців логістики із метою перспективності завантаження номінальних наслідків стосовно поліпшення та зміцнення рівня тилового забезпечення.

Концепція вагомого впливу протягом застосування штучного інтелекту (AI) у напрямку військової логістики із урахуванням базової платформи протягом набуття професійності фахівців тилового забезпечення, тобто результат креативності та інноваційності потужностей щодо забезпечення номінального рівня якості впровадження штучного інтелекту (AI).

Протягом вирішення проблематики логістичного забезпечення існують певні виклики та ризики, що пов'язано із залученням штучного інтелекту (AI), тобто:

- узагальнення результатів матеріально-технічного забезпечення;
- узагальнення результатів протягом підвищення кваліфікації фахівців тилу;
- узагальнення результатів із залученням умов системного та збалансованого контенту із урахуванням потенційних ризиків під час залучення креативних пропозицій;
- узагальнення результатів співпраці служб тилу щодо викликів сучасності із залученням штучного інтелекту (AI) протягом професійної підготовки висококваліфікованих фахівців логістики із метою впровадження дієвих інструментів під час формування конкурентоспроможних спеціалістів здатних щодо вирішення проблематики інноваційних рішень у форматі особливого періоду, тобто підтримка рівня цифрових трансформацій відносно впровадження креативних індустрій штучного інтелекту (AI) відносно викликів сучасного цифрового світу.

Віртуальна гібридність та складова напрямку застосування штучного інтелекту (AI) у галузі військової логістики протягом розвитку інформаційних систем із урахуванням сучасності у напрямку централізованого планування тилового забезпечення із залученням стандартів НАТО та координації спеціальної підготовки фахівців логістичної галузі, тобто модальності технічного опанування штучного інтелекту (AI) у галузі військової логістики.

Дискретність стратегії із застосуванням штучного інтелекту (AI) у галузі тилового забезпечення орієнтовано із урахуванням номінальних факторів впливу, постачання матеріальних запасів відносно достовірної та безперервної інформації у вигляді фахової підготовки логістичного ланцюга щодо змін у форматі прогнозування та збільшення номінальних обсягів, тобто збереження постійної модифікації інформаційних засобів під час впровадження штучного інтелекту (AI) у галузі військової логістики.

НКОЛАЙЧУК Лариса, канд. техн. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьманам П. Сагайдачного (м. Львів), Україна

ПРОБЛЕМНІ ЗАВДАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Питання розвитку та удосконалення логістичного забезпечення є актуальним в умовах сьогоденної російсько-української війни. Тому що не дивлячись на якій лінії оборони знаходиться військова частина або підрозділ, для результативного виконання бойових задач, вона повинна бути всесторонньо забезпечена.

Логістичне забезпечення здійснюється за такими видами:

- забезпечення засобами ураження;
- артилерійсько-технічне забезпечення;
- танко-технічне забезпечення;
- авто-технічне забезпечення;
- зенітно-радіотехнічне забезпечення;
- інженерно-авіаційне забезпечення;
- авіаційно-технічне забезпечення;
- електрогазове забезпечення;
- забезпечення єдності вимірювань (метрологічне забезпечення); технічне забезпечення розвідки;
- технічне забезпечення по службах підтримки;
- технічне забезпечення зв'язку та автоматизації управління військами;
- забезпечення пально-мастильними матеріалами;
- продовольче забезпечення;
- речове забезпечення;
- аеродромно-технічне забезпечення;
- торговельно-побутове обслуговування;
- транспортне забезпечення;
- інженерно-інфраструктурне забезпечення;
- інженерно-аеродромне забезпечення.

Виконання завдань за видами логістичного забезпечення організовується і здійснюється службами забезпечення військової частини, а визначення, функції та завдання за видами логістичного забезпечення деталізуються у відповідних доктринальних документах.

Так основними завданнями логістичного забезпечення військової частини є:

- підтримання підрозділів військової частини у готовності до застосування;
- планування та управління логістичним забезпеченням під час застосування підрозділів;
- визначення загальної потреби підрозділів військової частини у озброєнні, військовій і спеціальній техніці (ОВСТ), матеріально-технічних засобах (МтЗ), послугах та ін.;
- організація забезпечення мобілізаційних потреб військової частини в ОВСТ, МтЗ і послугах;
- організація постачання, зберігання, експлуатація, застосування, технічне обслуговування, ремонт, списання ОВСТ і МтЗ;
- прогнозування стану, можливої величини втрат ОВСТ і МтЗ протягом ведення бойових дій;
- створення запасів ОВСТ і МтЗ, їх накопичення до установлених норм, зберігання і підтримання цих засобів у стані, що забезпечує своєчасне приведення їх у готовність до застосування, розосередження їх відповідно до завдань, які вирішуються підрозділами військової частини та своєчасного поповнення запасів МтЗ замість витрачених (втрачених), утримання у стані, який забезпечує своєчасне приведення підрозділів військової частини в готовність до застосування та розосередження відповідно до завдань, які виконуються під час підготовки та у ході ведення бойових дій;

- ешелонування запасів МтЗ у підрозділах військової частини та розподіл відпущеного ресурсу МтЗ вищим органом військового управління на ведення бойових дій по завданнях, а також по підрозділах військової частини;
- визначення складу підрозділів логістики в ході виконання ними завдань та їх побудова, відповідно до завдань, які вирішуються підрозділами військової частини; планування та здійснення військових перевезень;
- заправлення техніки пально-мастильними матеріалами;
- ведення обліку МтЗ;
- організація технічного обслуговування, діагностування і ремонту ОБСТ у ході ведення бойових дій;
- організація безаварійної експлуатації ОБСТ, підвищення ефективності та експлуатаційної надійності роботи його у різних фізико-географічних і природно-кліматичних умовах, дотримання заходів пожежної безпеки, а також заходів безпеки під час поведіння з вибухонебезпечними та отруйними речовинами;
- організація підвезення (подачі) МтЗ;
- підготовка, експлуатація і відновлення шляхів підвезення та евакуації;
- повне і своєчасне забезпечення підрозділів військової частини ОБСТ, МтЗ і послугами (харчування особового складу, забезпечення продовольством, організація лазне-прального та торговельно-побутового обслуговування тощо);
- експлуатація об'єктів військової інфраструктури;
- організація спеціальної, професійної і технічної підготовки особового складу підрозділів логістики військової частини та особового складу, який залучається до експлуатації ОБСТ;
- узагальнення і поширення передового досвіду організації логістичного забезпечення та експлуатації ОБСТ.

ОЛЕХНОВИЧ Віктор

ПАСТЕРНАК Ігор, канд. юрид. наук, проф. кафедри

ЯКИМИНСЬКА Любов, канд. іст. наук, викладач

Військова академія (м. Одеса)

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ СТАНДАРТУ НАТО «ВИМОГИ ДО ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАБОРІВ СУХИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ВІЙСЬКАХ»

Стратегічний курс на входження України до складу Організації Північноатлантичного Альянсу на правах повноправного членства закріплено у ст. 85, п. 5. Конституції України. Реалізація цієї стратегії, офіційно закріпленої Указом Президента України у 2021 р. потребує масштабного реформування, направлено, передусім, на досягнення взаємосумісності військ (сил) і матеріально-технічної бази, яку вони використовують, зокрема, у сфері продовольчого забезпечення. Україною проводиться активна робота у напрямку імплементації та впровадження міжнародних стандартів, а також інших типів керівних документів, які регламентують діяльність НАТО, зокрема, вимоги до індивідуальних та групових наборів сухих продуктів.

Стандарти розроблені на основі рекомендацій асоціації американських військових дієтологів таким чином, щоб забезпечити необхідну для нормальної життєдіяльності кількість поживних речовин, а також вітамінів та мінералів, навіть під час тривалого використання (до 30 діб), з урахуванням культурно обумовлених смакових уподобань, а також релігійних, етнічних особливостей.

Процес формування єдиних вимог щодо наборів сухих продуктів, які використовуються для забезпечення харчуванням військ (сил) НАТО, був складним і тривалим процесом. Наукові дослідження проводилися щодо питань вимог до пакування, технологічних процесів обробки, принципів та вторинних відмінностей національних раціонів, які використовуються

країнами-членами Альянсу, об'єктивно обумовлених та культурно визначених харчових потреб та уподобань тощо. Створення єдиного набору сухих продуктів, який би включав визначений перелік продуктів і відповідав би усім вимогам кожної з країн-учасниць, за висновками дослідницької команди HFM RTG-154, виявилось недоцільним. Тому в 2019 році було затверджено єдиний стандарт «Requirements of individual operational rations for military use», який, не пропонуючи конкретного переліку готових страв чи інгредієнтів.

Метою створення бойового раціону є забезпечення військовослужбовців автономним харчуванням, яке не потребуватиме спеціальних умов зберігання або регулярного постачання продовольства. Зокрема, індивідуальний бойовий раціон, розрахований на 24 години, має бути призначений для забезпечення відповідного харчування для збереження здоров'я, фізичної продуктивності, психічного стану та когнітивних функцій військовослужбовця в польових умовах. До складу такого раціону повинні входити сушені (в'ялені), консервовані (концентровані) продукти тощо, тобто продовольство, яке не вимагає особливих умов зберігання, з тривалим терміном придатності, бути поживним, корисним та безпечним для споживання.

Також продукти повинні бути сформовані у набори, придатні для споживання безпосередньо з упаковки. Окремою вимогою до бойових раціонів була наявність певних різновидів, готових до вживання, а також таких, які передбачають можливість розігрівання з використанням мінімальної кількості технологічних процедур. Це дозволить використовувати їх безпосередньо в бойових умовах. Крім того, пакування продуктів, які входять до складу раціонів має бути такою, щоб забезпечити можливість повторного використання продовольства з відкритої упаковки (коли, наприклад, військовослужбовець має можливість з'їсти частину раціону зараз, решту — через кілька годин), а також бути придатною для використання в різноманітних умовах незалежно від кліматичних умов та специфіки рельєфу місцевості.

Комісія складала перелік рекомендацій щодо оптимальних вимог до харчового вмісту індивідуальних бойових раціонів, які сприятимуть підтримуванню на високому рівні фізичної та когнітивної продуктивності сил реагування НАТО в різних умовах операцій. Вони знайшли відображення у стандарті «Вимоги до індивідуальних наборів сухих продуктів для використання у військах». У цьому документі передбачено вимоги до калорійності, а також до ряду макро-і мікроелементів, які є необхідними для нормальної життєдіяльності організму, в тому числі – в умовах інтенсивного навантаження.

Отже, для того, щоб військові належним чином могли виконувати завдання за призначенням, вони повинні отримувати достатню кількість поживних речовин. Дослідження в галузі дієтології переконливо довели, що недостатньо споживати певну кількість калорій. Не менш важливим є вітамінно-мінеральний склад спожитої їжі, що було враховано під час розробки вимог до індивідуальних наборів сухих продуктів, які використовуються силами Альянсу.

Впровадження цього Стандарту до застосування у Збройних Силах України не означає відмову від ПНСП і ДПНП. Стандарт допускає використання вітамінно-мінерального комплексу або додаткових продуктів харчування, які компенсують нестачу того чи іншого обов'язкового елемента в складі наборів. Це робить доцільним його використання в Україні в умовах відбиття збройної агресії російської федерації і дозволяє принципово покращити якість наборів без суттєвих витрат.

Таким чином, впровадження «NATO STANDARD. AMedP-1.11. Requirements of individual operational rations for military use» дасть можливість покращити якість харчування військових, додавши мінімальний перелік вітамінів, нестача яких буде виявлена у результаті подальших досліджень біохімічного складу, без необхідності принципової зміни діючої норми №10, ПНСП (повсякденного набору сухих продуктів). Завданням для подальших наукових досліджень є оцінка якісного вмісту ПНСП і ДПНП, які використовуються у Збройних Силах України на відповідність вимогам Стандарту, а також розробка рекомендацій щодо використання тих чи інших вітамінно-мінеральних комплексів, здатних компенсувати невідповідність, якщо така буде виявлена.

ОЛЄЙНИКОВА Єва
ФЕДЧЕНКО Олександр

Військова академія (м. Одеса)

ОРГАНІЗАЦІЯ ВЗАЄМОДІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГУМАНІТАРНОЮ ДОПОМОГОЮ ПІДРОЗДІЛІВ ЗА НАПРЯМКОМ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Гуманітарна допомога – це дуже важливий комплексний механізм, який в свою чергу охоплює не лише численних благодійників, але й сукупність процесів збору та формування потреб, а також логістику, що ускладнюється щодня через паливну кризу, руйнування транспортної інфраструктури, активні бойові дії та їхні гуманітарні наслідки щодня, тощо.

В умовах воєнного стану забезпечення підрозділів гуманітарною допомогою є критично важливим елементом підтримки населення та військових формувань.

Проблема полягає в неефективності взаємодії різних структур та відомств, що відповідають за логістичне забезпечення, а також у недостатній координації між державними органами, міжнародними організаціями та волонтерськими ініціативами, що в результаті зумовлює затримки постачання гуманітарної допомоги та нераціонального розподілу ресурсів, утворення логістичних «вузьких місць», які можуть суттєво вплинути на оперативність і ефективність реагування на потреби.

Низький рівень координації між різними учасниками логістичного процесу та відсутність чітко регламентованих процедур взаємодії між державними органами та волонтерськими організаціями призводить до дублювання функцій або, навпаки, до нестачі ресурсів у конкретних регіонах. Усе це відбувається внаслідок браку єдиної інформаційної системи, щоб дозволила швидко обмінюватися даними про потреби, наявні ресурси та їхні переміщення.

Альтернативним вирішенням для автоматизованого режиму забезпечення є створення єдиного координаційного центру з управління гуманітарною допомогою на національному рівні та впровадження єдиної інформаційно-логістичної системи для обміну даними в реальному часі щодо наявних ресурсів, потреб та маршрутів доставки.

А також полегшення процедури регулювання та звітності для гуманітарних організацій, волонтерів, що дозволить їм оперативніше реагувати на змінні потреби на місцях, зменшити бюрократичні бар'єри і забезпечити швидший доступ до ресурсів.

Таким чином, ця система повинна бути доступною для повноважних осіб та мати можливість швидко реагувати на зміни ситуації на місцях для прискорення процесу ухвалення рішень та полегшити співпрацю між різними органами забезпечення.

Також нагальною проблемою є обмеження транспортної інфраструктури у період збройних конфліктів, що ускладнює підвезення допомоги до зони бойових дій або в тимчасово окуповані території. Логістичні труднощі виникають через постійні загрози безпеці, руйнування інфраструктури, нестабільність ліній постачання та відсутність чітких шляхів для переміщення вантажів.

Шляхом вирішення цієї проблеми є забезпечення постійного моніторингу ситуації на місцях за допомогою супутникових даних і розвідки, щоб оперативно коригувати маршрути та уникати небезпечних зон. Важливим компонентом є також створення мобільних логістичних хабів у відносно безпечних зонах поблизу бойових дій, які можуть оперативно приймати та перерозподіляти допомогу в регіони, що цього потребують. Для підвищення ефективності роботи цих хабів варто залучати міжнародних партнерів, використовувати гуманітарні коридори.

З огляду на вищевикладене, успішна реалізація зазначених заходів сприятиме зменшенню хаосу в процесах гуманітарного постачання та забезпечить ефективне задоволення потреб цивільного населення та військових у складний період воєнного стану.

ОПЕНЬКО Павло, канд. техн. наук, ст. дослідник

САЛПІЙ Анатолій, канд. військ. наук, проф.

ДИПТАН Валентин, канд. військ. наук, доц.

П'ЯВЧУК Олександр, доктор філософії

Національний університет оборони України, м. Київ, Україна

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

З досвіду російсько-української війни, у тому числі під час проведення заходів мобілізації, стало очевидно, що одним з основних актуальних питань в організації логістичного забезпечення Збройних Сил України є впровадження автоматизованих систем, що забезпечують управління логістикою на всіх рівнях.

Метою доповіді є розгляд актуальних питань щодо впровадження логістичної інформаційної системи (LIS) розробленої на платформі SAP.

Авторами розглянуті актуальні питання побудови ефективних та прозорих процесів планування, виконання та отримання інструменту для якісного управління на всіх рівнях прийняття рішень на основі достовірної та актуальної інформації про наявні матеріальні засоби; створення єдиного цифрового простору; зменшення впливу людського фактору на процеси логістичного забезпечення; забезпечення відповідності стандартам НАТО шляхом побудови сумісних процесів логістичного забезпечення; зниження корупційної складової під час організації логістичного забезпечення Збройних Сил України.

На сьогодні апробовано пілотний проект щодо впровадження логістичної інформаційної системи для речового забезпечення, який наочно продемонстрував переваги від впровадження автоматизованих систем, що забезпечують управління речовим забезпеченням на всіх рівнях. В подальшому заплановано розширити та адаптувати напрацьоване програмне забезпечення для інших видів логістичного забезпечення.

Подальше впровадження та розвиток логістичної інформаційної системи (LIS) розробленої на платформі SAP дозволить:

- скоротити час на обробку даних та прийняття рішень;
- надасть можливість накопичення необхідної статистичної інформації для побудови і застосування моделей прогнозування;
- реалізувати концепцію інтегрованої логістичної підтримки усієї номенклатури матеріально-технічних засобів, а також озброєння та військової техніки на всьому їхньому життєвому циклі;
- побудувати єдину систему управління обслуговуванням воєнної продукції, технічного обслуговування і ремонту озброєння та військової техніки в процесі експлуатації, що забезпечує необхідний рівень технічної готовності;
- скоротити строки підвезення продукції військового призначення (матеріальних засобів, що надходять з промисловості для задоволення потреби військових споживачів), усунення надлишкових логістичних операцій;
- зменшити витрати в системі закупівель і поставок продукції, що виготовлена в інтересах сил оборони держави;
- забезпечити сучасними технічними засобами логістичного забезпечення, модернізувати та розвивати технічні засоби, що стоять на озброєнні;
- підвищити ефективність взаємодії органів управління системи логістичного забезпечення, відомчих логістичних підрозділів з підприємствами місцевої економічної бази;
- обґрунтувати нові науково-методичні підходи до використання нестандартних методів для вирішення раптово виникаючих завдань логістичного забезпечення.

Таким чином, запропоновано удосконалення системи логістичного забезпечення Збройних Сил України за рахунок впровадження та розвитку логістичної інформаційної системи, реалізація якої дозволить підтримувати встановлені показники забезпеченості на нормативно-визначеному рівні.

ОПЕНЬКО Павло, канд. техн. наук, ст. дослідник

СЕМОН Богдан, д-р. техн. наук, проф.

Національний університет оборони України, м. Київ, Україна

КОБЗЄВ Владислав, канд. техн. наук, с.н.с.

КОВТУНОВ Артем, канд. техн. наук

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, Україна

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Важливим питанням підтримання складних технічних систем військового призначення (СТС ВП) в готовності до застосування за призначенням є забезпечення якості і своєчасного проведення всіх видів технічних обслуговувань і ремонту (ТОіР) на стадіях життєвого циклу «використання» та «підтримка». Вирішення цього завдання забезпечується за рахунок системи логістичного забезпечення, одним з елементів якої є засоби ТОіР. Переважна більшість існуючих засобів ТОіР СТС ВП складає техніка, яка розроблялась підприємствами-виробниками в другій половині ХХ століття та поставлялась у військові частини разом зі зразками озброєння. На теперішній час засоби ТОіР, особливо на рухомій базі, які перебувають на озброєнні, характеризується тим, що більшість з цих засобів мають значний термін перебування в експлуатації; виконані на застарілій елементній базі; мають високий рівень вибірковості застосування (що обумовлює достатньо велику їх номенклатуру); мають низьку адаптивність до діагностування сучасних СТС ВП.

Постачання країнами-партнерами окремих СТС ВП характеризується тим, що, як правило, воно здійснюється не бригадними (полковими) комплектами, тобто без штатних засобів ТОіР. Це, поряд з певним покращенням бойових можливостей, в подальшому потребуватиме вирішення питання щодо забезпечення ремонтно-відновлювальних органів відповідними засобами ТОіР. Враховуючи досвід відбиття широкомасштабної агресії з боку РФ, доцільним напрямком покращення ситуації, що склалася в частині технічного діагностування, ТОіР зразків СТС ВП стає розробка сучасних засобів діагностування, ТОіР у мобільному (компактному) виконанні з багатоваріантною комплектацією для застосування в ремонтних органах тактичного та оперативного рівнів.

В доповіді наведено варіант удосконалення процесу логістичного забезпечення функціонування СТС ВП за рахунок застосування уніфікованого апаратно-програмного комплексу (АПК) технічного діагностування (ТД) відповідних зразків. Основним призначенням даного АПК ТД є забезпечення проведення діагностування, пошуку несправностей та відмов, налаштування блоків (субблоків, вузлів) засобів СТС ВП при їх технічному обслуговуванні або відновленні працездатності на позиціях (пунктах збору пошкодженої техніки).

До складу апаратного забезпечення АПК ТД повинні входити:

- модуль індикації та управління;
- модуль формування тестових сигналів (ФТС);
- модуль аналізу вихідних сигналів (АВС) об'єкту діагностування (ОД);
- субмодулі (шилди) спряження вищезазначених модулів з ОД (блоки, субблоки, вузли зразків СТС ВП); модуль живлення.

Розглянемо процедуру функціонування запропонованого АПК ТД зразків СТС ВП. Після проведення підготовки до проведення діагностування, завантаження необхідного програмного забезпечення до модулів формування тестових сигналів та аналізу вихідних сигналів від ОД оператор робочого місця (РМ) розпочинає процедуру діагностування. За вказівками, які відображаються на екрані РМ модуля індикації та управління, оператор РМ підключає ОД до АПК ТД, здійснює управління роботою модулів формування тестових сигналів та аналізу вихідних сигналів від ОД шляхом видачі сигналів управління на них та отримання сигналів-відповідей та виконує процедуру контролю. Під час аналізу результатів діагностування при підтвердженні непрацездатності ОД на екрані РМ видається вказівка щодо проведення процедури діагностування несправностей.

В процесі діагностування несправностей на екрані РМ видаються вказівки операторові щодо місць підключення контрольних щупів відповідно до алгоритму діагностування (з відображенням на екрані РМ зображення конструкції ОД, що контролюється і відповідних вказівок щодо місць підключення щупів). За результатами діагностування визначаються несправні електрорадіоелементи (ЕРЕ) у складі контрольованого ОД, типи і позиційні позначення несправних ЕРЕ, що підлягають заміні. Результати контролю і діагностування (з ідентифікацією типу і номера об'єкту контролю) відображаються на РМ. Наступним кроком несправний ОД відповідно до послідовності технологічного процесу, відображений у ремонтній документації, передається з РМ АПК ТД на РМ для виконання відповідних ремонтних робіт та оператором РМ здійснюється процедура документування результатів діагностування.

Таким чином, за досвідом збройних конфліктів та відсічі широкомасштабної збройної агресії рф була визначена актуальність і доцільність створення АПК ТД, обґрунтоване його призначення, запропонований склад апаратного та програмного забезпечення, реалізація якого дозволить забезпечити технологічний цикл ремонту зразків СТС ВП та їх складових частин в умовах ведення бойових дій. Для подальшого розвитку напрямку створення перспективних засобів технічного діагностування, реалізація яких дозволить якісно забезпечити процеси діагностування, технічного обслуговування і ремонту зразків СТС ВП та їх складових частин в умовах ведення бойових дій доцільно визначення первинного переліку «базових» блоків (субблоків) в якості ОД, створення відповідного апаратного та програмного забезпечення; проведення розробки сучасного стендового обладнання для діагностування відповідних блоків (субблоків) функціональних систем зразків СТС ВП; допоміжних пристроїв діагностування (пошуку несправностей) блоків (субблоків) без зняття їх зі зразків СТС ВП, в тому числі отриманих за міжнародною військово-технічною допомогою від країн-партнерів, з поступовим нарощуванням бази даних ОД і відповідних пристроїв спряження.

ПОЛЯШОВ Сергій

ЛИТВИНОВСЬКИЙ Сергій, канд. військ. наук, доц.

ОЛЮ Василь, канд. пед. наук, доц.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОБґРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМАТИКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЛОГІСТИКИ

Сучасність впровадження системи логістичного забезпечення ЗСУ у вигляді сукупності взаємопов'язаних та взаємодіючих органів управління військової логістики, тобто сил й засобів матеріально-технічного забезпечення.

Логістична складова розподіляється із масштабами й характером номінальних завдань, що виконується із застосуванням системи логістичного забезпечення у вигляді стратегічного, оперативного та тактичного рівня із урахування напрямку військової логістики.

Відповідно протягом впровадження нормативу застосування сил військової логістики, тобто:

- потенціал застосування сил та засобів військової логістики під час виконання завдань протягом оборони держави;
- потенціал захисту суверенітету військової логістики;
- потенціал територіальної цілісності та недоторканності площини держави у контексті військової логістики;
- потенціал впровадження щодо застосування ешелонування із урахуванням рівня підпорядкованості сил військової логістики;
- потенціал військової логістики протягом ешелонування сил та засобів логістичного забезпечення відповідно оперативної побудови угруповань військ (сил) із смугами логістичного забезпечення.

Розглядаючи межі першої смуги військового вторгнення із залученням логістичного забезпечення у контексті розгортання та виконання завдань сил військової логістики підрозділів та військових частин, що безпосередньо ведуть бойові дії, тобто:

- ланцюг забезпечення стосовно перебування у межах переднього краю оборони, тобто лінія зіткнення;
- ланцюг перебування військової логістики щодо перебування у першому ешелоні угруповання військ (сил);
- ланцюг сил військової логістики першої смуги у форматі логістичного забезпечення, тобто у складі системи всебічного забезпечення військових частин.

Розглядаючи межі другої смуги логістичного забезпечення відповідно розгортається потенціал матеріально-технічного забезпечення та виконується зазначене завдання сил військової логістики, тобто:

- механізм безпосереднього підпорядкування командувачу (командиру) угруповання військ (сил);
- механізм безпосереднього підпорядкування підрозділів логістичного забезпечення військових частин та підрозділів другого ешелону та/або резервів стосовно угруповання військ;
- механізм безпосереднього підпорядкування із урахуванням зміни оперативної побудови угруповання військ сили логістики військових частин та підрозділів, тобто здійснення перегруповання разом із підпорядкованими військовими частинами та/або підрозділами;
- механізм розрахунку сил військової логістики, що безпосередньо підпорядковано командувачу угруповання військ;
- механізм створення елементів оперативної побудови угруповання військ;
- механізм існування щодо угруповання сил та засобів логістичного забезпечення й доцільності застосування резерву сил військової логістики.

Розглядаючи межі третьої смуги логістичного забезпечення у форматі виконання завдань сил та засобів, що безпосередньо підпорядковано, тобто:

- модальність Головнокомандувача ЗСУ;
- модальність військових частин – установ логістичного забезпечення Командування Сил логістики ЗСУ;
- модальність сил логістики стратегічних резервів, що перебуває у районах зосередження та військ, тобто відновлення боєздатності поза межами операційних зон угруповань військ;
- модальність військових частин – установи логістичного забезпечення Командування Сил логістики ЗСУ, тобто складається база угруповання та резерву сил та засобів логістичного забезпечення сил оборони.

Застосовуючи механізм виконання рішення Головнокомандувача ЗСУ щодо складу угруповання сил та засобів логістичного забезпечення сил оборони щодо спроможності виконання завдань у складі військові частини та/або установи логістичного забезпечення, тобто підпорядкованість органам управління складових сил оборони у форматі військової логістики.

Відповідно сили та засоби військової логістики другої та третьої смуг логістичного забезпечення у залежності відносно оперативної обстановки із залученням стосовно виконання окремих та невідкладних завдань тилового забезпечення протягом підготовки та ведення бойових дій у смугах логістичного забезпечення, тобто наближення перемоги та наступ у напрямку противника.

Відповідно обґрунтування каналів корекції та стабілізації протягом вирішення проблематики функціонування військової логістики та шляхи удосконалення у контексті поліпшення ефективності системи логістичного забезпечення у вирішальний період сучасності, тобто забезпечення МтЗ та досягнення мети діяльності системи військової логістики.

ПРОКОПЕНКО Григорій
ПОЛЯШОВ Сергій

ОЛЮ Василь, канд. пед. наук, доц.
Військова академія (м. Одеса), Україна

ДОЦІЛЬНІСТЬ АУТСОРСИНГУ У ФОРМАТІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Сучасність існуючих подій із приводу номінальних завдань, що здійснюється із залученням Збройних Сил України, тобто зазначається лінійка напрямків щодо впровадження заходів реформування системи тилового забезпечення й подальше перетворення у систему логістики із застосуванням номінальних вимог стандартів НАТО. Логістичне забезпечення у форматі аспекту протягом збільшення сектору у вигляді комплексу взаємопов'язаних заходів, тобто:

- корекція планування організації забезпечення матеріальними засобами;
- корекція контролю та управління джерел постачання матеріальних засобів;
- корекція ремонту, технічного обслуговування (ТО) та ремонту технічних засобів (ТЗ) із приводу пересування, підвозу й транспортування матеріальних засобів;
- корекція засобів зберігання, постачання та обробки у вигляді, тобто:
 - * матеріальних засобів протягом організації процесу забезпечення службово-бойової діяльності Збройних Сил України у мирний та/або воєнний час;
 - * нематеріальних операцій у форматі обробки номінальної інформації;
- корекція визначення потреб у матеріально-технічних засобах (МТЗ);
- корекція розроблення та впроваджених технічних завдань відносно виробництва озброєння й військової техніки (ОВТ) та матеріально-технічних засобів (МТЗ) із урахуванням специфічних потреб сучасного особливого періоду;
 - корекція закупівлі, постачання, реалізації, списання та утилізації надлишкового ОВТ та МТЗ;
 - корекція планування, організації та розквартирування військ поза межами ППД;
 - корекція закупівлі послуг під час, тобто:
 - * у вигляді лазне-пральних послуг;
 - * у вигляді торговельно-побутових послуг;
 - * у вигляді процесу організації харчування;
 - * у вигляді обслуговування постачальників із метою закупівлі продовольчої продукції та сільськогосподарських напівфабрикатів;
 - * у вигляді обслуговування щодо організації – будівництва, технічного обслуговування (ТО) та експлуатації об'єктів військової інфраструктури;
- корекція складових сил сектору безпеки та оборони із урахуванням діяльності інституту безпеки держави;
- корекція логістичної складової суб'єктів національної економіки України;
- корекція цивільної інфраструктури.

Відповідно проблематика підприємств та інфраструктура оборонної промисловості Україні поступово трансформується у напрямку приватного становища, тобто перспектива у вигляді вагомої частки приватної інфраструктури в Україні збільшується. Приватний капітал в Україні контролюється вагомо, тобто:

- значної частини електромереж;
- значної частини системи водопостачання;
- значної частини операторів мобільного зв'язку.

Сучасність оптимізації рішень із погляду номінальних логістичних витрат, рівня якості обслуговування клієнта, спроможності організації відносно змін, що відбувається стосовно ринку, тобто констатація наступного кроку у вигляді викликів, що констатується відносно цивільної та військової логістики.

Відповідно поряд із зазначеним пропонується урахування негативних явища, що супроводжується співпрацею із зовнішніми постачальниками логістичних послуг, тобто:

- фактично відсутність достовірності та лояльності номінальних постачальників у випадку негативності поглядів відносно політики країн, що беруть участь у військових операціях;
- фактично повне заміщення елементів організаційних структур військової логістики зовнішніми постачальниками логістичних послуг, що фіксує збільшення ризику, тобто пов'язаного із функціонуванням військового ланцюга логістичного постачання у форматі порушення безперервних процесів під час діяльності логістичного оператора;
- фактично зростання зусиль командирів у сфері координації дій із урахуванням стосунків командирів із постачальниками щодо визначення номінальних управлінських відносин;
- фактично зазначення логістичними операторами пріоритетності мети зростання рентабельності та вартості підприємства відносно акціонерів стосовно цілей функціонування військового ланцюга постачання матеріальних засобів, тобто зниження рівня обслуговування військових підрозділів у кризових та непередбачених ситуаціях;
- фактично зростання ризику функціонування, що спричиняє збільшення вартості контрактів;
- фактично використання цілей із метою зовнішнього постачання послуг, тобто відсутність зниження номінальних логістичних витрат.

Відповідно застосування аутсорсингу у вигляді переваг й недоліків, тобто протягом прийняття рішень у галузі військової логістики. Каденція протягом прийняття рішення щодо аутсорсингу у логістичному забезпеченні у умовах мирного часу та/або воєнного стану із урахуванням економічних критерій, тобто необхідність постійного застосування аналітики щодо витрат протягом делегування номінальних функцій іншим військовим частинам.

РЕЗІНЕЦЬ Максим

БОСИЙ Олександр

КРАВЧУК Олег, канд. техн. наук, с.н.с.

Військова академія (м. Одеса)

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ОБЛІКУ МАЙНА У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

Ефективний облік військового майна є основою для планування, управління та забезпечення боєздатності Збройних Сил України. Однак, перехід до електронного обліку стикається з низкою проблем, які потребують комплексного підходу для їх вирішення.

Проблемні питання електронного обліку майна:

1. Нестача сучасного програмного забезпечення: Існуючі системи електронного обліку не завжди відповідають сучасним вимогам, часто застарілі або не забезпечують інтеграцію з іншими системами управління ресурсами. Це ускладнює автоматизацію процесів обліку майна та створює ризики для точності даних.

2. Неповне охоплення майна електронним обліком: Не всі види майна та техніки знаходяться в електронних реєстрах, що призводить до нерівномірного контролю за ресурсами та складнощів в управлінні запасами. Частина обліку досі ведеться вручну, що підвищує ризик помилок.

3. Низький рівень цифрової грамотності персоналу: Багато військовослужбовців та технічного персоналу не мають достатніх навичок для ефективного використання електронних систем. Це уповільнює впровадження нових технологій і створює додаткові бар'єри для якісного обліку майна.

4. Недостатня кібербезпека: Електронні системи обліку майна можуть бути вразливими до кібератак, що становить ризик втрати або викривлення даних, особливо в умовах гібридної війни. Питання захисту інформації є одним із ключових викликів.

5. Відсутність єдиного підходу до обліку: Різні підрозділи можуть використовувати різні методи та програмні рішення для обліку майна, що ускладнює централізований контроль і веде до розбіжностей в даних.

Шляхи вирішення проблем:

1. Модернізація та стандартизація програмного забезпечення: Необхідно впровадити єдину інтегровану систему електронного обліку майна, яка охоплюватиме всі підрозділи та типи військової техніки і майна. Це дозволить стандартизувати облік та підвищити точність даних.

2. Повне оцифрування даних: Для підвищення ефективності управління ресурсами важливо перевести облік усіх видів майна у цифрову форму та забезпечити його доступність через єдину систему обліку.

3. Підвищення кваліфікації персоналу: Необхідно проводити регулярні тренінги та навчання для військових щодо користування електронними системами обліку. Це дозволить підвищити рівень цифрової грамотності та зменшити помилки під час введення даних.

4. Посилення кібербезпеки: Важливо розробити та впровадити комплексні заходи щодо захисту електронних систем обліку майна від кібератак, зокрема через шифрування даних та використання сучасних технологій безпеки.

5. Централізоване управління та моніторинг: Створення єдиної платформи з централізованим моніторингом і контролем за всіма процесами обліку допоможе уникнути розбіжностей та забезпечить своєчасне оновлення інформації про майно.

Висновок: Вирішення проблем електронного обліку майна у Збройних Силах України вимагає комплексного підходу, що включає модернізацію інфраструктури, підвищення кваліфікації персоналу, стандартизацію облікових процесів та впровадження надійних заходів кібербезпеки. Це забезпечить ефективне управління військовими ресурсами, підвищить їх прозорість та сприятиме оперативному реагуванню на виклики.

РЕЗНІК Микола

Військова академія (м. Одеса), Україна

РОЗВИТОК ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

В умовах повномасштабної агресії проти України виникає проблема підвищення ефективності системи логістичного забезпечення на прикладі провідних країн світу, держав-членів НАТО. Як відомо, під управлінням логістичним забезпеченням у військовій логістиці прийнято розуміти цілеспрямовану діяльність органів управління логістичним забезпеченням з підтримання бойової готовності підрозділів військових частин шляхом своєчасного постачання їх необхідною кількістю озброєння та військової спеціальної техніки (ОВСТ) і матеріально-технічних засобів (МтЗ), підготовки підрозділів логістики до роботи в умовах воєнного часу, ефективного застосування в ході ведення бою (бойових дій).

Основними цілями розвитку сил логістики є:

- створення за принципами та стандартами, прийнятими у державах-членах НАТО ефективних сил логістики, що відповідатиме ресурсному стану та логістичним потребам Збройних Сил України, здатних адекватно реагувати на зміни в оперативній та логістичній обстановці;

- підтримання спроможності сил логістики на рівні, що гарантовано забезпечуватиме виконання завдань логістичного забезпечення військ (сил) у мирний та особливий період;

- забезпечення взаємосумісності національних сил логістики з організаційними структурами логістичного забезпечення збройних сил держав-членів НАТО;

- автоматизація процесів управління ресурсами, відновленням виробів ОВСТ та МтЗ, перевезенням військ та застосуванням сил логістики на всіх рівнях військового управління;

- забезпечення сил логістики об'єктами інфраструктури, що відповідатиме перелікам та обсягам завдань логістичного забезпечення військ (сил), здатними забезпечити їх надійне виконання в умовах внутрішніх та зовнішніх загроз національним інтересам держави.

Основними напрямками розвитку сил логістики є:

- уніфікація організаційних структур логістичного забезпечення щодо утримання запасів ОВТ та МтЗ, розширення їх спектру можливостей з виконання завдань логістичного забезпечення;
- підвищення можливостей мобільних військових частин, підрозділів логістичного забезпечення щодо виробничої та складської діяльності в польових умовах;
- збільшення спроможності сил логістики щодо виробничої діяльності на стаціонарній базі, забезпечення власної діяльності, у тому числі охорони та оборони підрозділів (органів), запасів ОВТ та МтЗ, забезпечення пожежної (вибухової) безпеки об'єктів зберігання;
- створення мобільних підрозділів у складі стаціонарних військових частин логістичного забезпечення;
- забезпечення військових частин, установ, підрозділів логістичного забезпечення уніфікованими зразками засобів технічного обслуговування, діагностування та ремонту виробів ОВСТ, сучасними засобами евакуації та великовантажними засобами перевезення МтЗ;
- розробка та удосконалення (розвиток) доктринальних документів з функціонування та застосування військових частин (установ, підрозділів) логістичного забезпечення;
- підготовка кваліфікованих спеціалістів для військових частин, установ, підрозділів логістичного забезпечення в навчальних закладах (центрах) та курсах, у тому числі у державах-членах НАТО;
- освоєння персоналом військових частин, установ, підрозділів логістичного забезпечення новітніх та прийнятих у державах-членах НАТО логістичних операції (процедур, процесів) та технології проведення ремонту виробів ОВСТ, що надходять на озброєння Збройних Сил України;
- створення автоматизованої системи управління ресурсами, логістичними операціями та силами логістики на всіх рівнях військового управління, її інтеграція з автоматизованою системою управління Збройними Силами України та забезпечення сумісності з інформаційними логістичними системами держав-членів НАТО;
- оптимізація дислокації військових частин (установ) логістичного забезпечення з урахуванням воєнно-політичної і воєнно-стратегічної обстановки, існуючих та перспективних загроз воєнній безпеці України, ефективного використання транспортних комунікації, промислової, ресурсної бази та створення (підтримання) найбільш доцільного територіального принципу забезпечення військ (сил).

За умов воєнного стану рівень ризиків у військовій логістиці суттєво зростає. На перше місце за рівнями можливих негативних наслідків виходять суто воєнні ризики, пов'язані із цілеспрямованим вогневим впливом ворога на ланцюги поставок, логістичні вузли (центри), засоби логістики. В той же час вимоги до логістичного забезпечення зростають, оскільки у процесі бойових дій витрачається величезна кількість ресурсів усіх видів. А їх поповнення є обов'язковою умовою збереження боєздатності та підтримання боєготовності підрозділів. Такі реалії воєнного часу не можуть не враховуватися при управлінні логістичним забезпеченням військ (сил). Зокрема, набувають певних змін та потребують модифікації критерії прийняття рішень щодо логістичного забезпечення.

Отже, розвиток логістичного забезпечення військ (сил) в ході бойових дій набуває великого значення. Саме тому, я вважаю, що нам варто підвищувати ефективність логістичного забезпечення на прикладі провідних країн світу та постійно вдосконалювати всі аспекти військової діяльності, що наближають нас до перемоги.

РЕМІНЬ Вадим
БАДЗАЙ Роман

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

В результаті повномасштабного вторгнення російської федерації в лютому 2022 року, військові частини Збройних сил України зазнали найбільших бойових та експлуатаційних втрат озброєння та військової техніки (ОВТ). У 2023-2024 роках ці втрати продовжували зростати

через інтенсифікацію бойових дій та постійні артилерійські та ракетні удари. Особливо значними були втрати бронетехніки (БТТ), артилерійських систем та засобів протиповітряної оборони, які потребували невідкладного ремонту або заміни.

Ремонтно-відновлювальні органи (РВО) продемонстрували обмежену спроможність, щодо своєчасного відновлення ОВТ. Основні фактори, що зумовили недостатню готовність сил та засобів РВО, включають:

- танко-ремонтні майстерні (ТРМ-А80) укомплектовані на 40 відсотків;
- відсутність броньованих машини технічної допомоги, які могли би захистити ремонтників, провести евакуацію в укриття та надати можливість проведення технічної допомоги ближче до підрозділів переднього краю;
- відсутність в штаті угруповання військ ремонтно-відновлювальних підрозділів частин передбачених військовими нормативами (ремонтно-відновлювальних батальйонів (полків);
- низька укомплектованість ремонтних підрозділів сучасними інструментами та приладдям;
- відсутність броньованих евакуаційних засобів для організації переміщення пошкодженої БТТ в умовах безпосереднього зіткнення з противником.
- відсутність військових запасів вузлів і агрегатів бронетанкової техніки для проведення поточних та середніх ремонтів;
- відсутність засобів проведення технічної розвідки (ТхР): броньовані машини розвідки, як гусеничні так і колісні, засоби ведення повітряної розвідки (БпЛІА);
- низька підготовка фахівців ремонтників, а по деяких напрямках взагалі їх відсутність (електрики, фахівці з обслуговування та ремонту паливної системи);
- наявністю у противника великої кількості (особливо на початку повномасштабного вторгнення) засобів повітряної розвідки та дій «внутрішніх ворогів», наявності високоточних та далекобійних засобів ураження.

Разом з тим були і позитивні сторони:

- налагоджена система щодо ремонтів бронетанкового озброєння та техніки на базі місцевих підприємств різної форми власності;
- надання органами військово-цивільної адміністрації своїх промислових фондів, приміщень і обладнання для ремонту зразків ОВТ РВО ЗС України.
- Можливими шляхами вирішенням даних проблем вбачаємо:
- включити до складу батальйонів відділення ТхР. Це надасть змогу не залучати спеціалістів з інших ремонтних підрозділів, тим самим ми збільшимо ефективність цих підрозділів;
- до організаційно-штатної структури механізованих (танкових) рот включити евакуаційне відділення, оснащене відповідним типом тягача;
- підрозділи технічної розвідки РВО оснастити сучасними машинами ТхР на гусеничній базі, з броньованим корпусом та новітніми засобами дистанційного виявлення, пошуку і маркування пошкодженої техніки на місцевості;
- оновити та модернізувати наявні рухомі та нерухомі засоби технічного обслуговування та ремонту озброєння та військової техніки РВО під існуючі та нові зразки ОВТ, які надходять на озброєння;
- посилити фахову підготовку ремонтників на наявній навчально-матеріальній базі;
- вдосконалити програми підготовки, спираючись на досвід роботи РВО за 2022-2024 рр..

САГАН Віталій, доктор філософії з освітніх, педагогічних наук

КОЧЕУЛОВ Аркадій

*Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького,
м. Хмельницький, Україна*

ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМИ МАТЕРІАЛЬНОГО ТА ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖПРИКОРДОНСЛУЖБИ ДО СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Система матеріального та технічного забезпечення Державної прикордонної служби України (далі – Держприкордонслужби) призначена для всебічного задоволення потреб органів і підрозділів охорони державного кордону у матеріально-технічних засобах. Дієвість системи, як правило, оцінюється за наступними параметрами: оперативністю, ефективністю, живучістю, стійкістю, спроможністю. Система матеріального та технічного забезпечення (далі – МТЗ) має забезпечити виконання тактичних, оперативних і стратегічних завдань Держприкордонслужби у мирний час та особливий період.

Для забезпечення виконання таких завдань на рівнях управління Держприкордонслужби створюються сили і засоби МТЗ. Водночас у Збройних Силах України та країнах-членах НАТО всебічне забезпечення військ (сил) здійснюється за принципами логістики (логістичного забезпечення).

Повномасштабне вторгнення російських військ на територію України спричинило посилення МТЗ Держприкордонслужби, та водночас необхідність інтеграції її системи забезпечення з іншими структурами сектору безпеки та оборони для підвищення ефективності виконання завдань із захисту державного кордону.

Виникали потреби у перебудові ланцюгів постачання, створенні тимчасових логістичних центрів із функціями приймання, тимчасового зберігання та подальшого розподілу військового майна до органів та підрозділів охорони державного кордону, які опинилися в епіцентрі бойових дій. Органи забезпечення Держприкордонслужби для збереження військових запасів вимушені були займатися їх розосередженням, оскільки російські війська здійснювали обстріл саме по таких об'єктах.

Збройна агресія росії проти України досі триває, досвід забезпечення ведення бойових дій прикордонними підрозділами показує, що система МТЗ Держприкордонслужби непристосована до сучасних вимог, які ставляться до порядку логістичного забезпечення сил оборони під час виконання завдань з оборони держави, захисту її суверенітету, територіальної цілісності та недоторканності.

Підтвердження відповідного висновку знайшло своє відображення ще у 2015 році, коли Президентом України тилове забезпечення військових формувань держави було визначене як критичне.

Він зазначив про необхідність трансформації існуючих систем МТЗ військових формувань, у тому числі Держприкордонслужби, до єдиної системи логістичного забезпечення держави, яка повинна формуватися та координуватися Міністерством оборони України.

Також під час презентації державної агенції закупівель Державний оператор тилу, яка відбулася у грудні 2023 року, тодішній Головнокомандувач Збройних Сил України генерал Валерій Залужний зазначив, що система тилового забезпечення «живе сама по собі десь на іншій планеті».

Вище наведене дає підстави вважати, що існуюча система МТЗ прикордонного відомства в умовах збройної агресії з боку російської федерації вимагає адаптації до сучасних тенденцій розбудови єдиної системи логістичного забезпечення держави, а головне до реальних потреб підрозділів Держприкордонслужби.

Проведений аналіз надав можливість припустити, що ефективність системи МТЗ Держприкордонслужби буде покращено, якщо у її склад упровадити інструменти логістики. Наприклад, створення логістичних центрів можливо розглянути як інструмент вирішення логістичних завдань за територіальним принципом у межах одного регіонального управління Держприкордонслужби.

Автори вважають, що успіх у виконанні завдань оперативно-службової, службово-бойової діяльності залежить від усебічного забезпечення особового складу, озброєння і військової техніки всіма необхідними МТЗ. Аналіз та вивчення існуючої системи МТЗ Держприкордонслужби дає підстави вважати, що вона обмежена в можливостях щодо швидкого задоволення потреб органів (підрозділів) охорони державного кордону необхідними МТЗ в частині їх закупівлі, подачі, своєчасного ремонту та відновлення.

Ознайомленням із низкою документів щодо логістичного забезпечення у Збройних Силах України встановлено, що: військова частина забезпечується МТЗ безпосередньо через об'єкти зберігання за територіальним принципом; завдання щодо планування забезпечення, роботами та послугами в частині визначення потреб у них на застосування військ (сил) покладаються на штаби органів військового управління (J, G, A, N, S); система логістичного забезпечення сил оборони поділяється на стратегічний, оперативний та тактичний рівні, які мають певні функції та повноваження.

Кожен командувач (командир) відповідно до покладених обов'язків, відповідає за організацію логістичного забезпечення підпорядкованих військ (сил), з цією метою в штабах створюються підрозділи логістики штабів (J, G, A, N, S – 4), які надають усебічну підтримку командувачу (командиру) та відповідають за планування логістичного забезпечення.

Також, проведеним аналізом встановлено, що єдина система логістичного забезпечення держави повинна мати відповідні підсистеми (стратегічного, оперативного, тактичного рівня), а також належні сили і засоби логістичного забезпечення на цих рівнях.

Однак, існуюча система МТЗ Держприкордонслужби немає необхідних сил і засобів для вирішення логістичного забезпечення на оперативному рівні (регіональне управління). Відсутність необхідних сил і засобів для вирішення завдань логістичного забезпечення на рівні регіонального управління обмежує їх керівництво ефективно планувати, забезпечувати та контролювати МТЗ під час організації службово-бойової діяльності органів (підрозділів) охорони державного кордону, які знаходяться в його підпорядкуванні.

Інтеграція системи МТЗ Держприкордонслужби до єдиної системи логістичного забезпечення є ключовим кроком для підвищення ефективності управління ресурсами, оптимізації постачання та забезпечення оперативної готовності служби до виконання завдань на державному кордоні.

SIRUK Nazarii, junior sergeant

HAIDARLY Yaroslav, junior sergeant

HOROSTOVATOVA Yuliia, teacher of the department of foreign languages

Military Academy (Odesa), Ukraine

STATE-OF-THE-ART PUMPS FOR THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF THE ARMY: INTRODUCTION OF MODERN INFORMATION SYSTEMS INTO THE UKRAINIAN ARMY LOGISTICS

Global challenges and threats currently faced by Ukrainian warfare in general stipulate the necessity of fitting the military logistics processes particularly to meet the immediate needs of the Ukrainian theater of war. Therefore, employment of the effective means to facilitate and speed up the flow of logistics processes in the Armed Forces of Ukraine turns out to be vital. Introduction of new methods into these processes through the implementation of modern information systems is a prerequisite and a must to secure and increase the combat capability of the Ukrainian Army and efficiency in the accomplishment of its missions.

In military terms, logistics is a set of measures aimed at providing troops with everything necessary for conducting combat operations and performing tasks. In fact, it is the cardiovascular system of the body of army for it is responsible for vital supplies throughout your body: without properly functioning logistics the heart muscle of the Army will be deprived of core nutrients and doomed. The Armed Forces of Ukraine need effective solutions in the area of supply management in

order to ensure timely and high-quality provision of resources. According to the most recent reports, modern information systems are becoming the very breath of fresh air in this field being a powerful tool of pumping up the valves of the Army logistic supply chain to the core.

The Ukrainian defense forces are tackling a number of issues in the branch of army logistics. One of them is still existing Soviet model of security the Ukrainian Armed Forces are rooted in. The model turns out to be too cumbersome and inflexible thus causing the gaps and slowing down any upgrade process. The mentioned gaps, in its turn, result in the lack of coordination of supply, difficulties in accounting for resources, delays in the provision of units. Meanwhile, in modern warfare it is important to be able to rapidly adapt to changing conditions, which requires high flexibility and efficiency from the supply management system.

In order to facilitate the adaptation, the system of Army logistics should be ready to work out solution for the following issues:

- delays in supply caused by the emergence of new unpredictable resource needs;
- losses and inefficient use of resources brought about by the lack of effective monitoring system;
- delays in delivery originated in problems with communication between different units;
- complexity of the information exchange generated by the lack of the state-of-art information management systems;
- entanglements of goods delivery due to the damaged transport infrastructure in course of military actions.

Introduction of modern information systems is turning out to be a proper response to the issues, provided that integrated approach will be adopted.

It is worth paying attention to the experience of other countries that have successfully integrated the latest technologies in their armed forces. For example, NATO countries are actively using Logistic functional Area Services, an integrated suite of software systems designed to support logistics and resource management, allowing them to respond to challenges faster. It is important for the Armed Forces of Ukraine to adapt these solutions to meet the specific needs, including the introduction of existing information systems and their modernization.

The most suitable logistics information systems for addressing the current needs of the UAF can be:

1. Logistics information system (FOREST): an organized set of interrelated means of computing, various information and necessary programming tools, designed to ensure the solution of certain functional tasks for the provision and management of material flows in the defense forces;
2. State operator of the rear (dot-chain): an innovative information logistics IT system for managing rear needs of the Armed Forces of Ukraine and ensuring catering and POL procurement;
3. System Analysis Program Development (SAP): a leading international system in the field of resource management, automating the supply processes, providing information about the remains in warehouses, applications, enabling to see the real need, procure and timely provide the army with everything needed.

The implementation of these information logistics systems would allow to enrich the Army logistics muscle with oxygen needed for its effective, sustainable, mobile and adaptive functioning, guaranteeing address of the defense forces needs in the course of their State defense missions, repulsing and deterring armed aggression. The aforementioned systems can become the vital milestones that would drastically contribute to automatization of numerous stages of supply management, thus leading to:

- reduction of the time spent to process orders;
- increase of the data accuracy level;
- optimization of costs;
- reinforcement of the efficiency of supply management;
- reduction of costs and time for logistics operations;
- improvement of control over stocks and resources.

Modernization of logistics processes in the Armed Forces of Ukraine is a prerequisite for ensuring national security. A systematic integrated approach to the introduction of information technologies into the Army logistics will significantly improve the efficiency of supply management and provide the army with resources needed for reaching the glorious victorious goal of bringing peace to Ukraine.

Another (and not the least) way of pumping up the muscle of the Army logistics belongs to the consolidation of efforts of all State authorities, security and defense forces, support from society and the civil sector, international assistance. Only by joint efforts during the war the whole country turns into a single coherent system, where the logistics of troops is organically combined with the logistics of the State.

United we stand, divided we fall. Stand with the Ukrainian Armed Forces. Pump up the UAF heart muscle.

СКОБЛИК Олена

КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ Микола

Військова академія (м. Одеса), Україна

РОЛЬ ТА НЕОБХІДНІСТЬ ЗБІРНИХ КОМАНД ТА СПОРТИВНИХ СЕКЦІЙ АКАДЕМІЇ ДЛЯ СТАНОВЛЕННЯ ОФІЦЕРА ЛОГІСТИКИ

Формування офіцера логістики вимагає розвитку не лише професійних навичок у сфері управління матеріально-технічним забезпеченням, а й особистих якостей, таких як витривалість, лідерство, здатність працювати в команді та приймати рішення в умовах стресу. Важливим інструментом для досягнення цих цілей є участь у збірних командах та спортивних секціях академії, які забезпечують всебічний розвиток майбутніх офіцерів.

Моє переконання ґрунтується на тому, що, по-перше, це фізична підготовка та витривалість. Фізична підготовка є основою для успішної кар'єри в армії, і особливо важливою вона є для офіцера логістики, який часто працює в умовах підвищеного навантаження та напруження. Збірні команди та спортивні секції академії створюють середовище, де курсанти постійно підтримують свою фізичну форму, розвиваючи витривалість, силу та швидкість реакції. Це допомагає їм залишатися ефективними в польових умовах і при виконанні логістичних завдань за будь-яких обставин. По-друге, це розвиток навичок командної роботи. Спортивні команди допомагають майбутнім офіцерам логістики навчитися ефективно взаємодіяти з іншими членами команди. Логістичні операції вимагають координації роботи багатьох підрозділів, а ефективна командна робота дозволяє швидко реагувати на зміни ситуації, оптимізувати використання ресурсів і уникати критичних помилок. Спорт вчить комунікувати, довіряти і підтримувати колег, що є важливим компонентом успішного управління логістикою. По-третє, це лідерство та прийняття рішень. Змагання дають майбутнім офіцерам можливість розвивати лідерські якості, зокрема вміння приймати рішення під тиском. Як командири, офіцери логістики мають бути готовими до оперативного керівництва великими групами людей і ресурсами в умовах обмеженого часу та підвищеної відповідальності. Спортивні змагання створюють подібні умови, коли необхідно швидко реагувати на зміни і приймати рішення для досягнення перемоги. По-четверте, це психологічна стійкість і стресостійкість. Спорт допомагає розвивати стійкість до стресу та вміння адаптуватися до невдач і випробувань. Для офіцера логістики ці якості є критично важливими, оскільки управління матеріально-технічним забезпеченням в армії пов'язане з вирішенням складних завдань у мінливих умовах бойових операцій або кризових ситуацій. Спортивні тренування та змагання вчать долати труднощі, зберігати спокій і зосередженість у критичних ситуаціях, що безпосередньо корелює з вимогами до роботи в умовах реальних викликів. По-п'яте, це стратегічне мислення та планування. У спорті, особливо у командних видах, необхідне стратегічне планування та вміння передбачати дії суперника. Це розвиває у майбутніх офіцерів логістики здатність мислити тактично і стратегічно, що є важливим для успішного виконання логістичних операцій, таких як планування транспортування, розподіл ресурсів та оптимізація постачань.

Отже, можна дійти висновку, що збірні команди та спортивні секції в академії мають вирішальне значення для становлення офіцера логістики. Вони сприяють не лише фізичному розвитку, але й формуванню ключових особистих якостей і професійних навичок, необхідних для ефективного управління логістичними процесами в армії. Спорт стає платформою, де курсанти навчаються працювати в команді, проявляти лідерство, мислити стратегічно та підтримувати психологічну стійкість, що є невід'ємними елементами успішної служби офіцера логістики.

СТОЯНОВА-КОВАЛЬ Світлана, д-р, економ. наук, проф.

ОСТАПЕНКО Ірина, канд. філос. наук

Військова академія м. Одеса, Україна

ВПЛИВ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ В ОБОРОННІЙ СФЕРІ

Питання фінансового забезпечення військових вкрай актуальні, так як це зумовлено критичною важливістю належної економічної підтримки боєздатності та розвитку кадрового потенціалу Збройних Сил. В умовах постійних викликів і зростаючих оборонних потреб, фінансові ресурси стають основою для підготовки, мотивації, соціального захисту та професійного розвитку військових кадрів, що вкрай необхідно під час військової агресії з боку російської федерації, так як війна різко змістила фінансові пріоритети. Рівень фінансового забезпечення безпосередньо впливає на якість управлінських рішень у сфері людських ресурсів, що, у свою чергу, визначає ефективність оборонних структур та їх здатність реагувати на загрози національній безпеці.

Управлінню людськими ресурсами приділяється велика увага на рівні держави, так необхідність оновлення підходів до управління кадровим потенціалом у військовій сфері зазначено у новоприйнятій концепції з кадрової політики. Концепція військової кадрової політики Міністерства оборони України до 2028 року є документом, який визначає основні напрями розвитку системи управління особовим складом Збройних Сил України в умовах сьогодення. Концепція розроблена з урахуванням актуальних потреб ЗСУ, а також досвіду провідних країн світу в управлінні людськими ресурсами.

Управління людськими ресурсами в оборонній сфері має ключове значення для ефективності та боєздатності Збройних Сил і має великий вплив на:

– збереження та розвиток кадрового потенціалу – ефективне управління персоналом сприяє підвищенню професійної підготовки, розвитку лідерських якостей, що, у свою чергу, забезпечує зростання кадрового резерву;

– підвищення боєздатності та готовності до дій – правильний розподіл і підготовка персоналу сприяють швидкому реагуванню на загрози та підвищенню загальної ефективності військових операцій;

– мотивація та моральний дух військових – забезпечення належних умов служби, професійного розвитку та соціальних гарантій позитивно впливає на мотивацію військовослужбовців та їх моральний стан;

– оптимізація ресурсів – грамотне управління людськими ресурсами дозволяє оптимально використовувати фінансові, матеріальні та інші ресурси, що є особливо важливим у межах оборонних бюджетів;

– інновації та адаптація до змін – розвиток персоналу та впровадження сучасних технологій та методів управління сприяє адаптації оборонних структур до нових умов та викликів;

– національна безпека – загальний рівень безпеки держави напряму залежить від кваліфікації та координації дій військовослужбовців, які є основною рушійною силою оборонного комплексу.

Гострою проблемою у ефективному управлінні людськими ресурсами в оборонному секторі, є недостатнє фінансування, що створює значні виклики, знижуючи як короткострокову, так і довгострокову ефективність кадрового потенціалу. Недофінансування в оборонному секторі негативно впливає на управління людськими ресурсами в кількох ключових аспектах:

1. Зниження мотивації та продуктивності персоналу – обмежені ресурси не дозволяють забезпечити гідний рівень грошового забезпечення, соціальних пільг та умов служби, що призводить до зниження морального духу військовослужбовців та їхньої відданості службі.

2. Недостатнє фінансування підготовки та навчання – без належних інвестицій у розвиток діяльності вищих військових навчальних закладів, професійний розвиток кадрів, військові фахівці не отримують необхідні знання та навички для ефективного виконання службових обов'язків, що знижує боєздатність армії.

3. Труднощі з утриманням кваліфікованих кадрів – коли фінансові ресурси не покривають конкурентних умов для служби, висококваліфіковані фахівці можуть шукати кращі можливості в інших секторах, що призводить до втрати важливих людських ресурсів.

4. Погіршення соціального забезпечення військовослужбовців – без належного фінансування державні програми соціального захисту, пенсійного забезпечення та медичної допомоги можуть бути недостатньо розвиненими, що погіршує добробут військовослужбовців і їх сімей.

5. Нестача сучасної інфраструктури та технічної підтримки – обмежені фінанси можуть ускладнити забезпечення армії сучасною інфраструктурою для підготовки та роботи, що обмежує можливості для якісного управління персоналом.

Узагальнюючи викладене, можна зазначити, що нова концепція військової кадрової політики має потенціал для створення ефективної та сучасної армії, яка зможе захистити Україну у довгостроковій перспективі. Для успішного впровадження концепції необхідно буде подолати ряд викликів, зокрема, необхідність значних фінансових витрат, зміну підходів до комплектування військових частин та забезпечення ефективної системи підготовки військовослужбовців. З погляду фінансового забезпечення, відмітимо важливість адекватного фінансування як одного з ключових факторів мотивації військовослужбовців у рамках нової концепції кадрової політики. Належне фінансове забезпечення має бути спрямоване на підвищення соціальних гарантій, збільшення соціального захисту, розвиток системи заохочень і бонусів, що стимулюватиме професійний розвиток та залучення висококваліфікованих кадрів. Таким чином, рівень фінансового забезпечення безпосередньо впливає на мотивацію та утримання персоналу, що є критично важливим для зміцнення оборонної спроможності країни.

УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, канд. техн. наук, проф.

ПАНКРАТОВ Олег, канд. військ. наук, доц.

МАЛІНОВСЬКИЙ Андрій

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ), Україна

СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ АЕРОДРОМІВ НА ОСНОВІ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ

Аеродроми державної авіації, особливо такі їх елементи, як місця стоянок літаків, складські приміщення та спеціальні захисні споруди, є пожежонебезпечними об'єктами, тому на них мають здійснюватися заходи щодо забезпечення пожежної безпеки будівель та споруд, авіаційної та іншої техніки, боєприпасів, засобів враження, пально-мастильних матеріалів з метою запобігання їх знищень виходу з ладу або руйнувань у надзвичайних ситуаціях (НС) військового та техногенного характеру.

Як відомо, протипожежний захист на аеродромах за характером завдань та способами їх виконання поділяється на два самостійні напрямки: 1) забезпечення пожежної безпеки польотів; 2) пожежний захист авіаційної техніки та інших об'єктів аеродрому.

Забезпечення пожежної безпеки польотів – це комплекс заходів спрямованих на гасіння пожеж повітряних суден, що виникли під час НС на території аеродрому, з метою створення умов для порятунку льотного складу та людей, які перебувають на борту.

Система протипожежного захисту авіаційної техніки та об'єктів захисту аеродрому включає заходи, спрямовані на запобігання пожежам, а у разі їх виникнення на своєчасне виявлення вогнища загоряння та успішне його гасіння, безпечну евакуацію людей та матеріальних цінностей, а також на оснащення будівель, споруд, складів та місць стоянок повітряних суден засобами пожежного захисту.

У запропонованій роботі розглядається другий напрямок.

Пожежний захист авіаційної техніки та об'єктів захисту аеродрому досягається насамперед шляхом постійного проведення пожежно-профілактичної роботи, спрямованої на своєчасне виявлення та усунення причин, що впливають на виникнення займання. Отже, на стадії розробки та проектування генерального плану будівництва аеродрому необхідно враховувати:

1. Протипожежні розриви (нормовані протипожежні відстані) між будинками, будівлями для запобігання поширення пожежі. Протипожежні розриви між будинками вибираються за даними таблиць залежно від ступеня вогнестійкості конструкції та категорії приміщень щодо пожежної небезпеки. Протипожежні розриви створюються у межах від 10 до 20 м;
2. Місця стоянок літаків, складські приміщення та спеціальні захисні споруди необхідно розташовувати так, щоб вітер не переносив вогонь на інші об'єкти;
3. Обладнання будівель, споруд та спеціальних захисних споруд, місць стоянки літаків та наземної техніки первинними засобами пожежогасіння, протипожежним інвентарем, пожежною сигналізацією, а деякі будівлі автоматичними системами пожежогасіння;
4. Створення нормативних запасів води в зонах розосередження літаків, на складах та поблизу окремих споруд шляхом будівництва пожежних водойм або протипожежного водопроводу;
5. Ширину проїжджих доріг на аеродромі;
6. Відстань від краю проїжджої частини до стіни будівлі не має перевищувати 25 м (регламентується довжиною пожежних рукавів);
7. Враховуючи велику вартість обладнання, яке встановлюється у спеціальних захисних спорудах, а також важливість завдань, які на нього покладаються, у спеціальних спорудах використовують системи автоматичного газового пожежогасіння;
8. Всередині будівель та споруд передбачаються протипожежні перепони. Відповідно до ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» протипожежною перешкодою є будівельна конструкція з нормованою межею вогнестійкості та класом конструктивної пожежної небезпеки конструкції, а також об'ємний елемент будівлі та споруд, призначені для запобігання розповсюдженню пожежі з однієї частини будівлі, споруди до іншої. До таких перешкод належать: перекриття, стіни, перегородки, у тому числі світлопрозорі перегородки зі склінням площею понад 25 %. Вимоги до різних типів протипожежних перешкод встановлюються з урахуванням класів функціональної пожежної небезпеки приміщень, величини пожежного навантаження, ступеня вогнестійкості та класу конструктивної пожежної небезпеки будівлі, споруди. Межі вогнестійкості протипожежних перешкод лежать у межах від 15 до 150 хвилин.

Будівельні конструкції будівель та споруд, які можуть піддаватися високотемпературним вогневим впливам: злітно-посадкові смуги аеродромних покриттів, аронні захисні укриття для літаків; будівлі та споруди з підвищеною вибухопожежною небезпекою. Високотемпературний вогневий або ударно-хвильовий вплив призводить до зниження міцності та втрати несучої здатності конструкцій. Для підвищення надійності, безпеки та стійкості будівель та споруд актуальним є застосування термостійких вогнезахисних матеріалів та конструкцій з підвищеною вогнестійкістю. Нанесення вогнезахисного покриття може здійснюватися як на стадії виготовлення будівельної конструкції, так і на існуючі конструкції при реконструкції будівель і споруд аеродромів. Наприклад, підвищувати вогнестійкість будівельних конструкцій тих чи інших об'єктів захисту аеродрому можна облицюванням або оштукатурюванням термостійкими вогнезахисними матеріалами, які повинні використовуватися при мінімальній масі і низьким коефіцієнтом теплопровідності (облицювання сталевої колони гіпсовими плитами товщиною 6 см підвищує межу вогнестійкості з 15 хвилин до 3,3 години).

Можливе застосування спеціальних фарб, які у звичайних умовах експлуатації оберігають металеві конструкції від корозії, а при пожежі спучуються, підвищуючи їхню термо та вогнестійкість. Способами підвищення надійності та безпеки будівельних конструкцій з деревини є: покриття їхньою штукатуркою, а також просочування антипіренами, які повинні відповідати вимогам, що забезпечують високі вогнезахисні властивості конструкцій. При цьому протипожежні стіни мають бути оцінені на пожежастійкість.

Таким чином, розглянуті заходи щодо забезпечення пожежної безпеки аеродромів створюють систему, яка має досліджуватися на основі системного аналізу з урахуванням вимог керівних документів МО України.

УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, канд. техн. наук, проф.

МАЛИШ Андрій

СТОЛІНЕЦЬ Сергій

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ), Україна

МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ АЕРОДРОМІВ

Ризику тією чи іншою мірою піддаються результати всіх видів діяльності суб'єкта господарювання. Це свідчить про різноманіття ризиків в процесі роботи будь-якої виробничої системи. Класифікація ризиків є досить складною проблемою. У цьому грамотно побудована класифікація основних видів ризиків в межах виробничої системи дає можливість: скласти найповніший перелік ризиків, властивих конкретному виробничому процесу; вибрати найбільш вдалий (найкращий) метод керування для кожного з них; ефективно організувати систему управління ризиками.

Організації будівельного виробництва об'єктів інфраструктури аеродромів здебільшого успішно справляються з ризиками. Але постійний вплив факторів ризику потребує безперервного вдосконалення методик керування ними. Інвестори, замовники, органи державної влади, громадські організації, органи соціального та екологічного контролю, засоби масової інформації всі вони розширюють сферу ризиків. У динамічному середовищі будівельні організації повинні набувати досвіду, бути гнучкими, щоб уникнути ризиків.

Більшість фахівців давно вже дійшло висновку, що важливу роль в успішному управлінні будівництвом об'єктів інфраструктури аеродромів підприємством (підрядною організацією) відіграє добре навчений, висококваліфікований та досвідчений персонал, трудову діяльність якого необхідно постійно мотивувати. Проте плінність кадрів, властива в тому числі будь-якої організації та може негативно впливати на механізм управління ризиками. Отже, постійна увага керівництва до «людського чинника» також є невід'ємним елементом управління виробничими ризиками. Хороша освіта, набутий досвід за напрямком та можливості кар'єрного росту можуть вплинути на ризик, але жоден з цих факторів не повинен використовуватися як засіб усунення небезпеки, зменшення ризику.

В управлінні ризиками є кілька підходів. Одні автори приділяють основну увагу мінімізації та відшкодуванню втрат. Другі рекомендують групу методів керування залежно від кількісного чи якісного аналізу ризиків. Треті виділяють способи впливу, пов'язані з уникненням, зниженням ризику, прийняттям ризику на себе та передачі частини, або всього ризику третім особам.

Найбільше вагомими на наш погляд є: методи управління ризиками, які встановлюють певний прийом чи систему прийомів виконання окремих операцій у процесі управління ризиками.

Розглянемо їх докладніше:

Імітаційне моделювання. Це найбільш витратний метод управління ризиками, що вимагає застосування спеціального програмного забезпечення, а також наявності в штаті підприємства висококваліфікованих фахівців із планування та оцінки ризиків. Моделювати можна як технічні характеристики об'єкта, а й невизначеність в оцінках тимчасових і фінансових витрат за реалізацію проекту.

Контрольні списки джерел ризиків. Списки минулих подій, неправильних дій, обставин, що спричинили збитки, мають в даний час велику популярність, тому що немає бажання робити одну і ту ж помилку двічі. Складність полягає у формуванні такого списку на основі реальної інформації про реалізацію попередніх проектів.

«Мозкова атака». Даний метод знаходиться в прямій залежності від досвіду фахівців, які приймають рішення щодо управління ризиками. Як правило, ці фахівці входять у керівництво будівельної організації і через те, що вони завжди дуже зайняті, складність застосування методу «мозкової атаки» полягає в залученні їх до дискусій та оптимальному використанні їх часу.

Процес обговорення питань управління ризиками структурується за допомогою методичних посібників (рекомендацій), в яких описується механізм управління ризиками.

Оцінка ризиків незалежними експертами. Участь експертів є більш доцільною на етапі підготовки проекту, коли потрібна незалежна оцінка специфічних видів ризиків, які може оцінити лише експерт.

Перевагами експертної оцінки ризиків є відсутність необхідності в точних вихідних даних і дорогих програмних засобах, а також простота розрахунків. До основних недоліків слід віднести: труднощі у залученні незалежних експертів та суб'єктивність їх оцінок.

Калькуляція можливих втрат. Суть методу калькуляція можливих втрат полягає у визначенні ризику за проектом в загальному. Але сума, розрахована за формулою математичного очікування збитків, що визначає зону ризику, не показує необхідний у період будівництва обсяг даних про ймовірні втрати.

Отже, більшість методів управління ризиками безумовно ефективні у застосуванні, але потребують спеціальних розробок та матеріальних витрат, які можуть покрити вигоди від їх застосування. Тому необхідно оцінити та порівняти ефективність зазначених методів, а також проаналізувати їх вплив в загальному комплексі. Одночасне застосування кількох методів може бути оптимальним характером на ризики. Це дозволить знизити витрати на управління ризиками при влаштуванні об'єктів інфраструктури аеродромів.

В підсумку робимо висновок, що у процесі дослідження ризиків кожна будівельна організація вибирає та використовує свої методи управління ризиками. Кожен із цих методів дає результат, що є вихідними даними наступного етапу дослідження ризиків, що об'єднує всі складові етапи в цілісну систему. Це дозволить максимально ефективно виконувати завдання поставлені перед будівельною організацією, оскільки інформація отримана на кожному з етапів дозволяє коригувати як і методи так і ризики, перерозподіляти роботи, що ставляться перед будівельною організацією.

УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, канд. техн. наук, проф.

ПАЮК Олександр

ПОЛИВОДА Максим

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ), Україна

ВИБОРУ КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЬНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ В УМОВАХ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ВІЙСЬКОВОГО І ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

Транспортування та розподіл матеріально-технічних засобів при надзвичайних ситуаціях військового та техногенного характеру (НСВТХ), та ліквідації їх наслідків вимагають великих як людських зусиль, так і коштів. Тому від ефективності системи керування автомобільними перевезеннями до умов НС ВТХ залежить вартість матеріально-технічного забезпечення.

Система управління є єдність органу управління та об'єкта управління. Той і інший у свою чергу можуть бути системами, що складаються з безлічі взаємозалежних та взаємодіючих елементів.

Об'єктом управління не будь-який існуючий об'єкт, лише той, який входить у управлінську діяльність і піддається відповідним впливам. У свою чергу поведінка об'єкта управління визначається управлінням. Отже, що вища якість управління, то краще поведінка об'єкта

управління даному випадку об'єктом управління виступає процес керування автомобільними перевезеннями під час ліквідації наслідків НСВТХ, який пропонується покращити за рахунок удосконалення системи інформаційно-аналітичного забезпечення (ІАЗ).

Основний принцип вибору показника ефективності полягає в його суворій відповідності до мети, яку потрібно досягти за результатами виконання завдання. Результат управлінської діяльності повинен реалізувати поставлену мету і якщо остання адекватно відображає потребу, задовольняти її. Ступінь реалізації мети та задоволення потреби полягає в отриманні кінцевого результату, який складається з низки проміжних результатів і в сумі має реалізувати мету, поставлену на початку управлінського циклу.

У період НСВТХ основними показниками автомобільних перевезень (АП) буде показники ефективності та своєчасності перевезень, а у мирний час важливішими є показники ефективності та економічності перевезень. Необхідний рівень досягнення ефективності перевезень впливає із своєчасності та повноти задоволення споживачів матеріальними засобами, заявленими до перевезень, а рівень витрат виражає ціну досягнення заданого рівня ефективності.

Таким чином, показники ефективності перевезень та собівартість перевезень є взаємопов'язаними аспектами АП.

За вдосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення організації. АП доцільно передбачити моделі, що дозволять розрахувати такі варіанти здійснення перевезень, які забезпечать раціональне співвідношення показників ефективності та собівартості перевезень.

Своєчасність перевезень виражається ступенем задоволення аварійно-рятувальних, інженерних підрозділів у засобах та силах у визначений термін. Своєчасність перевезень залежить насамперед від стану засобів транспортування, рівня організації процесу управління АП, ступеня механізації вантажно-розвантажувальних робіт, професійної підготовки особового складу водіїв та вантажно-розвантажувальних команд. Таким чином, критеріями ефективності системи управління АП можна визначити мінімізацію часових показників ухвалення рішення на здійснення АП, мінімізацію витрат на здійснення АП, максимізацію якості рішення на здійснення АП.

Оцінка ефективності процесу здійснення перевезень здійснюється шляхом порівняння двох тимчасових показників: $t_{теор}$ – теоретичного часу виконання перевезень та $t_{дійс}$ – дійсного часу виконання перевезень, що витрачається у певних умовах. Значення $t_{теор}$ визначається сукупним розрахунковим часом (час руху від пункту формування; час перебування на привалі, денний (нічний) відпочинок; час простою колони під навантаженням; час руху від пункту навантаження до пункту розвантаження; час простою колони під розвантаженням; час руху колони від пункту розвантаження до пункту зосередження) на проведення всіх організаційних та практичних заходів щодо підготовки та здійснення АП. У свою чергу $t_{дійс}$ – дійсний час виконання кожного конкретного перевезення можна визначити як функцію $t_{дійс}$ і μ_n - коефіцієнт а непродуктивних витрат часу на переміщення та розгортання засобів вантажно-розвантажувальних робіт, на поточне обслуговування техніки, на охорону, оборону, навчання та інструктаж особового складу тощо. Для підвищення рівня ефективності перевезень під час удосконалення ІАЗ управління АП у надзвичайних ситуаціях необхідна розробка моделей раціонального розподілу об'єктів забезпечення на місцевості, що дозволить підвищити своєчасність задоволення потреб об'єктів забезпечення та зменшити коефіцієнт непродуктивних витрат часу μ_n .

Оцінку економічності перевезень визначимо за показником обсягу витрат на перевезення C_{Σ} з урахуванням витрат матеріалів (ПММ, спеціальних рідин); накладних витрат (амортизація техніки, зміст керівного та обслуговуючого персоналу та інші); витрат на заробітну плату особовому складу водіїв; витрат на здійснення обслуговування та ремонт техніки. Зниження собівартості перевезень при створенні ІАЗ управління АП доцільно здійснювати за рахунок розробки моделей обґрунтування рішення на перевезення, які дозволять вибрати варіанти перевезень із меншою собівартістю при забезпеченні відповідної своєчасності та економічності перевезень.

Таким чином, за результатами проведеного аналізу критеріями оцінки ефективності процесу управління АП були визначені: максимізація оперативності підготовки рішення, що забезпечить своєчасне планування та вжиття своєчасних заходів щодо запобігання зривам строків виконання АП; максимізація якості рішення, що забезпечить раціональне співвідношення показників ефективності та собівартості АП.

УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, канд. техн. наук, проф.

ЯРЕМЕНКО Володимир

КУЛЬБАШЕВСЬКИЙ Віктор

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ), Україна

ОСНОВИ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ КОНСТРУКЦІЙ СПЕЦІАЛЬНИХ ФОРТИФІКАЦІЙНИХ СПОРУД (ОБ'ЄКТІВ)

Основним питанням при побудові системи моніторингу несучих конструкцій спеціальних фортифікаційних споруд (СФС) є питання про те, що потрібно контролювати, які параметри та елементи конструкцій є критичними та підлягають автоматизованому (автоматичному) контролю. Як правило, будь-яка конструкція, що є несучою, є відповідальною, в будь-якій конструкції може бути допущений або заводський брак при її виготовленні або дефекти при виконанні будівельних робіт. Контроль всіх конструкцій СФС (об'єкта) не рентабельний і не доцільний, тому основною метою при розробці методики моніторингу об'єкта має бути визначення оптимального складу конструктивних елементів і параметрів контролю, який дозволить найбільш повно оцінити стан конструктивних елементів об'єкта. Останніми роками намітилася тенденція ширшого використання автоматизованих систем моніторингу технічного стану (СМТС) конструкцій. СМТС встановлюються для контролю технічного стану конструкцій будівель та споруд при впливі на них навколишнього середовища та навантажень (статична, динамічна: сейсмічна, вітрова та ін.) та включають набір датчиків (температури, деформації, прогину, нахилу, прискорення коливань, вологості, корозії). На даний час датчики вже в цифровому вигляді через інтерфейс передають інформацію на комп'ютер. Комп'ютер, що є центральною частиною СМТС, використовується для аналізу даних вимірювань, виявлення та визначення місця ушкоджень в елементах будівельних конструкцій.

Система моніторингу призначена працювати безперервно тривалий період часу – від кількох місяців до кількох років. Тому ширше застосовуються дротові і рідко бездротові системи моніторингу. На відміну від планового огляду будівлі, що виконується фахівцями, двічі на рік СМТС дозволяють проводити інструментальний контроль безперервно із заданим інтервалом часу протягом як етапу будівництва, так і періоду подальшої експлуатації будівель та споруд. Відповідно до встановленої практики та вимог нормативно-методичних документів, система моніторингу несучих конструкцій розробляється на стадії проектування, встановлюється на етапі будівництва та використовується на етапі будівництва та експлуатації для контролю стану несучих конструкцій.

На етапі проектування визначають модель загроз, реалізація яких може спричинити погіршення технічного стану об'єкта.

На етапі будівництва здійснюють встановлення обладнання системи моніторингу (датчики деформації, тиску, температури, вібродатчики (акселерометри, велосиметри), тахеометри, датчики акустичної емісії та ін.). Таким чином в ході будівництва здійснюється перевірка адекватності математичної моделі (при необхідності модель має бути відкоригована) і при необхідності уточнюватиме правила обробки результатів моніторингу та критерію зміни рішень на основі існуючого досвіду побудови систем моніторингу на різних СФС (об'єктах) систему моніторингу зручно представляти у вигляді наступних функціональних блоків: первинні датчики та обладнання; системи збору та реєстрації даних; програмне та математичне забезпечення.

Первинні датчики та обладнання призначені для реєстрації різних параметрів, що характеризують напружено деформований стан окремих або групи конструкцій. Датчиками реєструються такі параметри, як нахили, осаду, деформація, тиск, просторові координати, частоти та коливання (прискорення, швидкості), температура, вологість.

Система збору та реєстрації даних призначена для консолідації первинних даних за результатами вимірювань, перетворення сигналів від датчика в шифрований вигляд та зберігання отриманих даних.

Математичні та програмне забезпечення є інтелектуальною начинкою і є ядром системи моніторингу, що складається з наступних систем: математична модель СФС (об'єкта); програмний комплекс з комплексної обробки результатів моніторингу, оцінки та прогнозу технічного стану несучих конструкцій; програмний комплекс із управління системою моніторингу та підготовки звітної документації за результатами моніторингу.

Математична модель, як правило, створюється незалежно від розробленої конструкторами розрахункової моделі СФС (об'єкта), зважаючи на те, що, по-перше моделі мають різні призначення, так як конструктори об'єкта створюють модель для визначення та підбору конструктивних рішень, а модель для моніторингу призначена для початкового визначення контрольованих параметрів та подальшої роботи на стадії експлуатації спільно з системою моніторингу, а по-друге, незалежне створення моделі дозволить більш достовірно оцінити адекватність моделей та відповідність об'єкта проектним рішенням. Програмне забезпечення системи моніторингу призначене для: управління системою моніторингу; збору та зберігання інформації, що отримується від датчиків та обладнання, що забезпечують вимірювання контрольованих параметрів; обробки та аналізу даних для визначення технічного стану об'єкта; налаштування спеціального процесора системи моніторингу та правил роботи системи з визначення технічного стану будівель та споруд в автоматичному режимі, визначення керуючих рішень та рекомендацій щодо подальшої найбільш ефективної експлуатації об'єкта; інтеграції системи моніторингу з іншими диспетчерськими системами об'єкту та зовнішніми системами міських служб.

Таким чином, представлений склад математичного та програмного забезпечення системи моніторингу дозволить здійснювати спільну обробку натурних показань системи моніторингу та порівняльний аналіз із розрахунковими значеннями, отриманими в результаті математичного моделювання. Це дозволяє не тільки оцінити поточний стан будівельних конструкцій СФС (об'єкта), а й спрогнозувати його майбутній стан.

УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, канд. техн. наук, проф.

Кафедра військової підготовки Національного авіаційного університету (м. Київ), Україна

ПОБУДОВА МОДЕЛІ ВПЛИВУ РУЙНІВНИХ ФАКТОРІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ СПЕЦІАЛЬНИХ СПОРУД

Аналіз науково-технічних досліджень та досліди експлуатації спеціальних фортифікаційних споруд (СФС) показує, що багато з них накопичили суттєві «недоліки», які ускладнюють подальше використання цих споруд за призначенням, ведуть до подорожчання їх технічного обслуговування та ремонту. Зокрема, несвоєчасне проведення ремонтних робіт впливає на підвищену інтенсивність фізичного зносу будівлі та спричиняє суттєві витрати на її усунення, оскільки міжремонтний період досі визначити не вдалося.

Подібну невідповідність фактичних експлуатаційних якостей проектним (нормативним) можна пояснити відривом стадії будівництва від стадії експлуатації будівель та споруд. На цих етапах життєвого циклу виявляються: недостатня відповідальність проектувальників і будівельників за кінцевий результат, за експлуатаційні якості СФС, їхнє прагнення будь-якими засобами виконати план, не переймаючись якістю, перекладаючи турботи про усунення допущених ними дефектів на експлуатаційників, а витрати на державу.

Для планування ремонту СФС необхідний науково-методичний апарат на основі моделі впливу руйнуючих факторів на спеціальні споруди, який дозволить ефективно вирішити поставлені завдання.

Подана модель дозволяє отримати інформацію про об'єкт дослідження, тобто про СФС, лише за етапу його експлуатації.

Якщо розглядатимемо увесь життєвий цикл будівлі СФС, то причини виникнення пошкоджень можуть бути такими: помилки та прорахунки при проведенні інженерних вишукувань та проектуванні; використання неякісних будівельних матеріалів та виробів; порушення правил виконання будівельно-монтажних та ремонтних робіт; вплив природних факторів; вплив технологічних факторів та факторів життєдіяльності людини; порушення правил експлуатації будівель та споруд; несвоєчасна доповідь експлуатаційного персоналу про всі виявлені ушкодження; несвоєчасне вжиття заходів щодо їх ліквідації; зміна технологічних умов експлуатації та виробництва; природне старіння (фізичне зношування).

Оскільки спеціальна споруда є складною технічною системою, необхідно виділяти найбільш вразливі місця різних конструктивних елементів. Такими місцями є:

- місця поєднання різних матеріалів (кордон розділу середовищ);
- місця сполучення площини (примикання); місця опирання конструкцій;
- місця введення комунікацій у будівлю, споруду,
- місця впливу агресивних середовищ на конструкції; місця впливу високих та низьких температур: стики конструкцій; місця різкого зменшення поперечного перерізу конструкцій; місця різноманітних дефектів та концентрацій напруг (зварювання).

При експлуатації військових будівель та спеціальних споруд доводиться звертати увагу на ефективність заходів щодо їх технічного обслуговування та ремонту. Така обставина спричинена потребою зниження експлуатаційних витрат, що виникають при застосуванні існуючої системи технічної експлуатації.

Таким чином, забезпечення необхідних експлуатаційних якостей конкретної будівлі споруди пов'язане з виявленням та взаємним узгодженням трьох груп даних:

- факторів, що впливають;
- експлуатаційних вимог;
- складу конструктивних елементів.

На підставі цих даних дослідник будує структурну схему споруди, в якій позначені фактори, що впливають нанеї і необхідні конструктивні елементи, які забезпечать підтримку його експлуатаційних якостей на необхідному рівні. Тільки за такого підходу можна вирішити поставлене наукове завдання підвищення довговічності з допомогою врахування фактичної інтенсивності фізичного зносу. Для точного опису об'єкта дослідження скористаємося методами регресійного аналізу.

Продовжуючи далі розглядати залежність фізичного зносу від різних факторів, можна також виділити, що він залежить і від габаритних розмірів СФС, конструкцій та матеріалів, з яких воно збудовано, а також технологій, які застосовувалися при цьому. Крім того, на нього впливають такі конкретні зовнішні фактори, які не можна не враховувати, оскільки вони також безпосередньо впливають на довговічність будівлі або споруди.

Таким чином, можемо побудувати топологічну схему математичної моделі опису процесів фізичного зносу споруд, заснованої на:

- реальних зовнішніх факторах;
- рівняннях регресії;
- показників експлуатаційної якості конкретної будівлі (споруди).

Далі визначаємо фактори експлуатаційної якості будівлі чи споруди; аналізуємо значимі чинники, які впливають на фізичний знос будівель та споруд, за видами конструкцій та найменуваннями основних конструкцій будівлі (споруди).

Отже, з урахуванням побудованої моделі впливу руйнівних чинників на спеціальні споруди під час їх експлуатації виявляється, що міжремонтний період СФС важливо узгоджувати з фактичним станом спеціальних споруд. Пропонується формула розрахунку міжремонтного періоду, що дозволяє своєчасно усувати фізичне зношування, завдяки проведенню поточних та капітальних ремонтів, що дозволила прогнозувати його розвиток.

Також можна точно описувати вплив реальних руйнівних факторів на конкретні спеціальні споруди і яким чином можна підвищити їх довговічність.

KHIMENES SAPATA Yuliana**RUDEENKO Oleksandr***Military Academy (Odesa)*

UKRAINE AND THE UNITED KINGDOM HOUSING MAINTENANCE SERVICE STUDY

The organisations providing repairs, refurbishment, overhauls are essential in all times. However, during the war the organisations that provide communal services and maintain buildings are specially required. In this work we would like to compare the housing maintenance service in Ukraine and the equivalent in the United Kingdom, focusing on their functions, legislative systems, as well as the scale of their operation.

According to the Decree **448 on Approval of Provision about the Organisation of the Housing Maintenance Service**: “the Organisation of the Housing Maintenance Service is a complex of measures oriented to safe exploitation of maintaining and servicing barracks, and housing facilities, social and cultural facilities, municipal buildings, military towns utilities as well as provision of the military towns stores”. The Housing Maintenance Service organisations providing mentioned service include the Territorial Housing Maintenance Administration, the Housing Maintenance Departments and Housing Maintenance Service of the military units. In the UK, the equivalent of the Ukrainian Housing Maintenance Service is the Defence Infrastructure Organisation (DIO) which is in charge of maintaining properties owned by the Ministry of Defence. The DIO defines itself as “the estate expert for defence, supporting the armed forces to enable military capability by planning, building, maintaining, and servicing infrastructure”.

The Housing Maintenance Service in Ukraine is primarily responsible for the supply of water, electricity, heating, cleaning of the surrounding areas, and carrying out buildings as well as infrastructure repairs. The UK DIO offers a broad range of services, including cleaning, performing technical maintenance of buildings, collecting rent, and addressing tenant inquiries, as well as providing catering, unarmed guarding, physical and electronic security systems. The maintenance of the military housing by the DIO is handled by specialists ensuring quality infrastructure repairs, modernization, and contract management.

The Housing Maintenance Service performance is regulated by the Ukrainian law while the DIO performance is regulated by the byelaws of a particular geographical area in the UK.

In the UK, the DIO operates as the organisation that also manages the training estate and accommodation as within the country as overseas (according to the DIO Strategy 2020-2030 document), while Ukrainian Service provides control of the barracks and housing of the military towns only within the country.

In conclusion, the Service in Ukraine and the DIO in the UK share many common functions such as maintenance, repairs and overhauls of the military installations but their performance differs in scale (the DIO also provides service abroad and provides catering, guarding). Also, legislative system under which each organisation operates is significantly different. Both organisations are crucial for maintaining military readiness and adequate support of the military units.

ЧЕПКІЙ Віктор, канд. техн. наук, доц.

ЄФІМЧИКОВ Олександр, канд. техн. наук., доц.

ЦУКАНОВ Володимир

НАБОК Владислав, канд. військ. наук, с.н.с

Військова академія, м. Одеса, Україна

СЦЕНАРНІ УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОНАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ БЕЗПІЛОТНОЮ СИСТЕМОЮ ТАКТИЧНОГО РІВНЯ УПРАВЛІННЯ

Сучасна тенденція оцінювання ефективності E_{lo} транспортно-логістичної операції (ТрЛО) зобов'язує, поряд з технічними можливостями структур безпілотної наземної системи (БпНС) R_{uqs} , ступенем компетентності операторів БпНС і техперсоналу Q_{op} , оптимізацією алгоритмів управління A_{cs} мобільними роботизованими платформами (МРП), досліджувати сценарні умови їх активізації та взаємодії. Очікувано, актуалізується «сценарна» проблема ТрЛО тактичного рівня управління.

Сценарні умови S_{cla} представлено набором екзогенно заданих та узгоджених на інтервалі оцінювання показників, обмежених факторами зовнішнього середовища, вибором стратегій $\omega = \{\omega_k\} \in \Omega$, атрибутами альтернативних рішень, цільовими індикаторами $w_{\eta}(\omega_k)$ виконання часткових завдань ТрЛО. Розробка сценарних умов S_{cla} та синтез сценарних просторів S_{tlo} з бажаними властивостями потребують визначення і обґрунтування динаміки екзогенних змінних та оцінки їх узгодженості, що зумовлює складну процедуру формалізованого сценарного дослідження.

Акцептований підхід до вирішення «сценарної» проблеми подано як тривіальний, а саме, афілійований з вибором готових сценарних матеріалів, аналізом та адаптуванням їх до реалій тактичної ситуації. Варіантну основу заданих та узгоджених сценарних параметрів визначають єдина гіпотеза зовнішніх факторів та стратегія функціонування мобільних структур БпНС в транспортно-логістичних операціях. Функціональна стратегія ω_k домінує за наступної реальності:

- переходу до проектування, розробки та застосування МРП в гомогенних та гетерогенних групах, досягнення синергічного ефекту та зростання бойового потенціалу угруповань БпНС;
- розвитку та впровадження інноваційних технологій робототехніки в алгоритми системи управління угрупованням МРП, розширення зони функціонування мобільних структур БпНС;
- залучення гетерогенних груп до виконання часткових завдань у межах «метазавдання» ТрЛО та надання пріоритету угрупованням МРП з «цільовим» та «стандартним» навантаженням.

Єдина гіпотеза зовнішніх факторів, враховує за фактом:

- інтенсивність та цілодобовий режим ведення активних бойових дій, додаткові матеріальні ресурси та вагомо зростаючі витрати МтЗ (пального, ракет і боєприпасів усього ряду номенклатури);
- організаційно-оперативні складнощі виконання цільових завдань ТрЛО в конфліктному середовищі, специфіку експлуатації МРП в групах та постачання МтЗ в безпосередній близькості до лінії бойового зіткнення, коли вогневому впливу піддаються, як засоби доставки, так і спецвантаж;
- об'єктивність ефектування стандартних завдань підвозу боєкомплекту для підрозділів, що безпосередньо втягнулись в бій, невідкладність ініціативи та практики евакуації тяжкопоранених;
- відсутність або чисельна обмеженість парку транспортних машин переднього краю;
- варіативність ситуацій, наявність сил та засобів для проведення ТрЛО, коректність даних моніторингу фізико-географічних умов, точність оцінки вогневих можливостей противника.

Заявлені ситуаційні фактори сценарних умов S_{cla} ініціюють наступні типи сценаріїв S_{tlo} :

- синергічні сценарії – моделюють поведінку активних компонент БпНС під час ТрЛО, описують функціональну стратегію ω_k досягнення ефективності за відсутності керуючих впливів на суб'єкт (оператора БпНС) та об'єкт (угруповання МРП) ергатичної системи логістичного управління;
- сценарії прямого управління – моделюють спектр розвитку алгоритмів взаємодії та координації поведінки антропометричного та технічного елементів ергатичної системи управління, виходячи з низки заходів, що реалізують цільові функції (завдання) $\mathbf{g}_0 = \{g_{0j}\} \in G$. Ефективність управління визначається за наслідками усунення відхилень або адаптації до умов конкретної ситуації;

– атрактивні сценарії – моделюють варіанти взаємодії активних компонент БпНС з прогнозованими («розумними» з точки зору суб'єкта) керуючими впливами, тобто реалізують зворотну задачу управління. Контролінг за функціями $\mathbf{g}_0 = \{g_{0j}\}$ виступає як ефективний спосіб керування «точками зростання» самоорганізації ергатичної системи логістичного управління.

Предметно цілей і завдань ТрЛЮ, сценарій S_{tlo} репрезентовано як послідовність виділених подій (розширених станів) та прогнозовані умови функціонування угруповань МРП. Модельні варіанти описують варіації параметрів сценарію S_{tlo} , дискретно фіксуючи ключові моменти переходу активних компонент БпНС в якісно новий стан. Управління здійснюється за вимірами нев'язки – ситуаційних відхилень, що виникають під впливом зовнішніх подій та рішень, прийнятих операторами БпНС.

Запропоновано сценарії S_{tlo} та їх основні версії генерувати на принципах ієрархічно-структурної декомпозиції, розділивши тактичну вертикаль логістичного ланцюга L_{scl} на L_1 – транспортно-складський, L_2 – транспортно-логістичний, L_3 – функціонально-операційний ланцюги постачання меншої довжини та складності, розподіливши між ними функції управління. Підвищення ефективності цільових та стандартних завдань ТрЛЮ досягається оптимізацією співвідношення окремих логістичних ланцюгів постачання: $L_{scl} = \{L_1, L_2, L_3\} \in L$. Ефективність кожного ланцюга постачання $L_1 \in L_{scl}, L_2 \in L_{scl}, L_3 \in L_{scl}$ оцінюється низкою критеріїв, які розробляються як сукупність технічних показників загальних логістичних витрат, тривалості логістичного циклу, якості логістичного сервісу, продуктивності логістичних служб та характеристик спеціального транспорту.

Консеквенція роботи очевидна. Ефективність ТрЛЮ представлено кортежем довжиною m елементів: $E_{lo} = (R_{uqs}, Q_{op}, A_{cs}, S_{tlo})$. Сценарій S_{tlo} , як один із елементів лінійної впорядкованої множини E_{lo} , характеризує транспортно-логістичну діяльність підрозділів військових частин у тактичній ланці. Сценарні умови у вигляді зовнішніх факторів утворюють релевантний базис для синтезу сценаріїв управління S_{utlo} і поведінки S_{btlo} угруповань МРП в транспортно-логістичних операціях гарантованого (результативного) постачання спецвантажу та раціональних рішень, прийнятих операторами БпНС.

ЧМИР Віктор, кан. тех. наук, доц.

Національна академія Державної Прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького (м. Хмельницький) Україна.

АНАЛІЗ ДОЛЬОВОЇ УЧАСТІ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ ЗАДІЯНИХ В СИСТЕМІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІВ ДЕРЖПРИКОРДОНСЛУЖБИ

Логістика це наука і практика з планування та реалізації процесів з розгортання на місцевості, переміщення військ (сил) та забезпечення їх необхідним озброєнням та військовою технікою і матеріально-технічними засобами.

Сили і засоби логістичного забезпечення це: арсенали, бази, центри забезпечення, склади, автомобільні та ремонтно-відновлювальні підрозділи Державної прикордонної служби України (ДПСУ), інших складових сил оборони, які призначені для утримання запасів озброєння, військової та спеціальної техніки, матеріально-технічних засобів, їх підвезення, технічного обслуговування і ремонту.

Виходячи з цього транспорт є однією з основних складових системи логістики ДПСУ.

Для виконання перевезень персоналу та матеріально – технічних ресурсів в ДПСУ залучаються такі види транспорту: автомобільний, повітряний, залізничний, водний (морський, річковий), трубопровідний. Внаслідок їх специфічних особливостей, дольова участь кожного з цих видів транспорту в перевезеннях несиметрична.

Проблемні питання вибору того чи іншого виду транспорту в системі логістичного забезпечення ДПСУ відносяться до числа досить серйозних комплексних проблем забезпечення готовності органів да підрозділів Держприкордонслужби до виконання оперативно-службових завдань з охорони і оборони державного кордону України, що обумовлює актуальність даного дослідження.

Провівши аналіз дольової участі кожного з видів транспорту задіяних в системі логістичного забезпечення ДПСУ, його основні техніко-експлуатаційні особливості, переваги та недоліки, встановлено, що найбільшого поширення для забезпечення перевезень в ході оперативно-службової діяльності та матеріально-технічного постачання органів Держприкордонслужби набув автомобільний транспорт, хоча інші види транспорту також використовуються для виконання завдань логістичного забезпечення.

В умовах функціонування органів Держприкордонслужби для перевезення вантажів та особового складу доцільно визначити основні показники різних видів транспорту. Так, якщо цікавить швидкість доставки, то як правило, по можливості, вибирається повітряний або автомобільний транспорт. Якщо треба мінімізувати витрати, то вибирається водний або трубопровідний транспорт. Але з усіх видів транспорту ДПСУ автомобільний транспорт має багато переваг порівняно з іншими видами транспорту, чим і пояснюється зростання частки його використання.

В процесі дослідження встановлено, що залучення до процесу перевезення в ДПСУ вантажів та особового складу різних видів транспорту залежить від цілої низки факторів, до яких відносяться:

- характер і рівень розвитку матеріально-технічної бази конкретного виду транспорту, зумовлені його можливостями освоєння встановлених перевезень;
- розміщення транспортних засобів та їх мережі відносно підприємств і органів Держприкордонслужби;
- організація перевізного процесу, регулярність перевезень, терміни доставки вантажів.

До вирішення проблеми доставки вантажів слід підходити з позицій логістики, оскільки це проблема комплексна. Головним у логістиці є системний підхід, який охоплює проектування і структурування систем для найефективнішого використання простору й часу, організацію матеріальних та інформаційних потоків.

Проектування системи – це процес прийняття рішень, формування проблеми, завдання, цілей; кількісне визначення, вимірювання, оцінка, управління; діагностування та регулювання. У загальному вигляді завдання проектування системи доставки вантажу формується так. Вантажовідправник доставляє продукцію споживачеві. Вантажовідправник вибирає найоптимальніший варіант обслуговування, тобто певну сукупність видів транспорту, котрі зможуть надавати необхідні послуги. Одне й те саме рішення не може бути однаково оптимальним для всіх елементів системи. Тому потрібно вивчати інформацію та аналізувати вимоги всіх учасників перевезення.

Безліч цілей, критеріїв та альтернатив, робота з великою базою даних, необхідність розробки багатоваріантних рішень та їх оцінювання потребують використання обчислювальної техніки та спеціальних комп'ютерних програм.

Виходячи з вище сказаного, одним із критеріїв вибору виду транспорту, особливо в теперішній час ведення Українсько – російської війни, є час виконання перевезення вантажів та особового складу.

Таким чином, отримані наукові результати дозволяють вирішити ряд практичних завдань з підвищення ефективності логістичного забезпечення ДПСУ при здійсненні перевезень, особливо умовах воєнного стану.

ШЕВЧЕНКО Марина

ЛАПНА Марина

Військова академія (м. Одеса)

РОЛЬ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В МІЖНАРОДНІЙ ЛОГІСТИЦІ ТА ТИЛОВОМУ ЗАБЕСПЕЧЕННІ ВІЙСЬКОВИХ

У сучасних умовах глобалізації та зростання міжнародного співробітництва англійська мова набула статусу ключового інструменту комунікації в різних галузях, зокрема у військовій сфері. Особливу важливість вона має в сфері міжнародної логістики та тилового забезпечення військових операцій, де точність та своєчасність обміну інформацією можуть безпосередньо

впливати на успіх операцій і життя військових. Військові операції, що проводяться багатонаціональними коаліціями, вимагають ефективної координації дій, забезпечення ресурсами та швидкого ухвалення рішень. Саме тут англійська мова стає універсальним засобом комунікації, який дозволяє подолати мовні бар'єри і сприяє стандартизації процесів між різними військовими структурами.

Окрім того, англійська стає основною мовою для впровадження сучасних цифрових рішень у сфері логістики, що використовуються для автоматизації процесів і обміну даними.

Англійська мова є основним засобом комунікації на міжнародному рівні, особливо в критичних сферах, таких як військова логістика. Її важливість проявляється в координації операцій, обміні інформацією та організації поставок між різними країнами та військовими підрозділами. Враховуючи багатонаціональний характер більшості військових операцій, англійська стає універсальним інструментом, який спрощує спілкування між військовими та цивільними фахівцями. Зараз англійську мову активно використовують в ООН, НАТО та інших міжнародних організаціях, що працюють з військовими питаннями. Її важливість обумовлена не лише як інструмент комунікації, але й як мова технічної документації, що дозволяє точно і швидко обмінюватися інформацією між союзниками.

Логістика є основою будь-якої військової операції. Коли мова йде про міжнародні операції, логістичні процеси стають ще більш складними через різницю в мовах, стандартах та практиках країн-учасниць. Англійська мова відіграє ключову роль у вирішенні цих проблем, забезпечуючи безперервний обмін інформацією про ресурси, поставки, транспорт і матеріально-технічне забезпечення між країнами-союзниками. Наприклад, під час спільних операцій НАТО англійська виступає основною мовою для планування місій, координації транспортування озброєння та матеріалів. Важливо, що мова дозволяє узгоджувати графіки постачання та обмінюватися інформацією щодо логістичних проблем в реальному часі, мінімізуючи затримки.

Один із найважливіших аспектів англійської мови у військовій логістиці – це її роль у стандартизації. Міжнародні військові альянси, як-от НАТО, активно використовують англійську для формування єдиних логістичних стандартів, щоб забезпечити взаємодію між арміями різних країн. Це допомагає уніфікувати терміни, документообіг та робочі процеси. Наявність уніфікованої термінології та процедур знижує ризик неправильного розуміння між різними національними підрозділами. Важливо також відзначити, що англійська мова в цьому контексті сприяє швидкій адаптації нових членів коаліцій або союзів до вже існуючих протоколів і процедур.

Сучасна логістика військових операцій все частіше використовує цифрові технології для управління постачаннями, обслуговування техніки та інвентаризації ресурсів. Англійська мова виступає основною для програмного забезпечення, протоколів обміну даними та керування автоматизованими системами. Наприклад, системи управління ланцюгами постачання (SCM) та автоматизовані системи інвентаризації зазвичай базуються на англійській термінології. Це дозволяє військовим логістам з різних країн швидко навчатися роботі з програмами та обмінюватися даними без мовних бар'єрів.

Попри важливість англійської, у військових операціях виникають певні проблеми, пов'язані з різними рівнями володіння мовою серед військових та цивільних фахівців. Це може призводити до уповільнення процесів або навіть помилок у спілкуванні. Важливим кроком є організація постійних мовних курсів та тренінгів для військових фахівців, залучених до міжнародних операцій. Крім того, важливо враховувати різні культурні особливості та стилі спілкування, які також можуть впливати на ефективність комунікації. Використання спеціалізованих перекладачів та мовних консультантів може значно покращити ситуацію і забезпечити точність переданої інформації.

Англійська мова є невід'ємною частиною міжнародних військових операцій. Вона дозволяє підвищити ефективність логістичних процесів, стандартизувати процедури і сприяє оперативній взаємодії між країнами-союзниками. Для подальшого покращення міжнародної логістики важливо продовжувати розвивати мовні навички військових фахівців. Впровадження нових навчальних програм з англійської мови, розвиток мовної компетенції серед військових та цивільних фахівців, а також інтеграція англійської в усі рівні управління логістикою сприятимуть зростанню ефективності тилового забезпечення в майбутньому.

ЮХНЕНКО Єлизавета
ФЕДЧЕНКО Олександр

Військова академія (м. Одеса)

ПРОБЛЕМАТИКА ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В РАЙОНІ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ, В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ ФПВ ДРОНІВ

Україна є найбільшим прикладом, як сучасні технології змінили правила ведення війни. З кожним днем технології прогресують. Однією з найуживанішою інновацією є дрони.

FPV-дрони – це вагомий фактор у війні росії проти України. Вони є загрозою не лише на фронті, а й у близькому тилу. З кожним днем ситуація загострюється, адже обидві країни постійно удосконалюють ці новітні засоби. Через це виникають труднощі з логістичним забезпеченням.

Основною проблемою є те, що в умовах сьогоденної війни майже не можливо підвезти та розвести матеріальні засоби, навіть на відстань 10-15 км від лінії фронту, тому що обидві сторони, а особливо росіяни, зробили великий крок у розвитку цієї технології і готують моделі, які здатні пролетіти якомога далі і довше.

Як вирішити цю проблему?

100 % рішення поки що немає, але є шляхи, щоб запобігти зіткненню з дронами ворога.

Найефективніший – це засоби радіоелектронної боротьби, вони здатні, як мінімум, перешкодити виконанню завдання, як максимум – знищити БпЛА противника. Найдієвішим та найуживанішим є автомобільний РЕБ, він простий у встановленні та використанні. Проте з цього рішення постає ще ряд проблем, а саме те, що ця індустрія потребує не лише виробничого і наукового потенціалу, а й чимале фінансування.

Через постійну небезпеку від ворожих FPV-дронів виникають складності з плануванням маршрутів, тому що є обмеження доступу до необхідних нам територій. Тож маємо пересуватись вночі або в умовах поганої видимості. Виявилось, що це не так і просто, адже практика показала, що не кожен водій здатен проїхати навіть малу відстань з приладом нічного бачення. Тому при підготовці водіїв було б доречно проводити заняття з таким видом водіння.

Також треба обов'язково змінювати напрямок руху для уникнення атак. Але це призводить до затримок постачання. Щоб уникнути цієї проблеми, додатково можна розробляти декілька альтернативних маршрутів, використовуючи малі групи на квадроциклах або мотоциклах. Ці транспортні засоби не габаритні й достатньо швидкі, тому вони забезпечать маневреність і маловидимість для ворожого БпЛА. Але ж щоб здійснити якісне забезпечення треба, щоб водій був навчений, тому що для спритного водіння потрібна чимала практика.

Отже, проблематика логістичного забезпечення в умовах бойових дій в Україні, особливо з використанням FPV-дронів, демонструє значні виклики. Ворожі дрони ускладнюють транспортування матеріальних засобів, викликаючи затримки та потребуючи нових стратегій.

ЯНЮК Сергій, канд. наук з держ. упр., доц.

ДРУЖИНІН Віталій, доктор філософії

ЩЕРБАКАН Віаріка

МАКСИМЧУК Анна

Військова академія (м. Одеса)

ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА СТІЙКОСТІ ПОСТАВОК У РАЙОНАХ З ОБМЕЖЕНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ

Забезпечення військових підрозділів матеріальними засобами у районах, де інфраструктура частково зруйнована або взагалі відсутня, є одним із найважливіших викликів для логістичного забезпечення. Це стосується не лише району бойових дій, але й територій, що постраждали внаслідок стихійних лих. Здатність адаптувати логістичні операції до умов з обмеженою інфраструктурою є критичним фактором у підтримці стійкості постачань, збереженні боєздатності військ та забезпеченні безпеки особового складу.

Досвід країн НАТО демонструє, що ефективність логістики в таких умовах значною мірою залежить від використання модульних логістичних центрів та високої мобільності підрозділів постачання. Військові конфлікти на Балканах та операції в Іраці,³ Афганістані показали, що ключовими факторами успішного логістичного забезпечення є здатність швидко перебудовувати маршрути постачання та залучати спеціалізовану техніку, яка може працювати в умовах відсутності стандартної дорожньої інфраструктури. Для порівняння, в Україні, через масштабні руйнування транспортних шляхів та зміни обстановки, служби логістичного забезпечення стикаються з постійною потребою адаптації маршрутів, що створює додаткові виклики для забезпечення військ паливом, боєприпасами та іншими ресурсами.

Основні проблеми, з якими стикається логістичне забезпечення в умовах обмеженої інфраструктури, включають відсутність або пошкодження транспортних шляхів, що ускладнює доставку матеріальних засобів, обмежену кількість транспортних засобів, здатних пересуватися у важкодоступних районах, а також потребу у швидкій перебудові логістичних ланцюгів через постійні зміни ситуації на місцевості. В таких умовах виникають високі ризики зриву поставок через нестачу ресурсів. Результати аналізу війни в Україні продемонстрували, що логістика має бути максимально гнучкою та здатною до швидкого реагування на нові виклики, такі як масовані удари по критичній інфраструктурі чи раптова зміна тактичної обстановки.

Методи адаптації логістичних операцій включають використання спеціалізованих транспортних засобів, таких як автомобілі з підвищеною прохідністю та амфібії, а також застосування мобільних логістичних центрів, які можуть швидко розгортатися та забезпечувати необхідні послуги – складування, видача та ремонт. Важливим аспектом є інтеграція безпілотних транспортних засобів для оперативної доставки ресурсів у важкодоступні райони. Аналіз операцій в Україні свідчить про те, що застосування безпілотних апаратів стало одним із ключових інструментів для підтримки логістики у складних умовах, коли використання традиційного наземного транспорту є неможливим.

Подальший розвиток логістичного забезпечення вимагає врахування досвіду країн НАТО, зокрема їх підходів до адаптації маршрутів та забезпечення мобільності логістичних підрозділів. Необхідно також впроваджувати нові технології для моніторингу стану транспортних шляхів та оперативного планування поставок. Варто розробити нові стандарти організації логістичного забезпечення в районах з обмеженою інфраструктурою та інтегрувати цифрові платформи для оперативного обміну даними між підрозділами та логістичними службами, що дозволить забезпечити стійкість постачань навіть в умовах інтенсивних бойових дій.

Стійкість логістичного забезпечення військових операцій у районах з обмеженою інфраструктурою залежить від здатності логістичного забезпечення адаптуватися до умов, використовувати спеціалізовану техніку, альтернативні маршрути постачання та сучасні технології для моніторингу ситуації. Використання досвіду НАТО у поєднанні з аналізом викликів, що постають перед українськими логістичними підрозділами, дозволяє розробити комплексні рішення для підвищення ефективності постачань у складних умовах та забезпечити безперервне постачання ресурсів для військових частин.

СЕКЦІЯ 5

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВІЙСЬКОВО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ. ТАКТИЧНА МЕДИЦИНА

АНДРОЩУК Олександр, д-р. техн. наук, проф.

ГЕТМАНЕЦЬ Віктор

Військова академія (м. Одеса), Україна

ФАРІОН Олег, д-р. військ. наук, проф.

Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького (м. Хмельницький), Україна

ОСНОВНІ ЗАСАДИ БАЗОВОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ МОБІЛІЗОВАНИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Досвід проведення мобілізації під час військової агресії російської федерації виявив основне проблемне питання – підготовка військовослужбовців без досвіду до здійснення бойових дій.

Верховна Рада України 11 квітня 2024 року ухвалила новий Закон про мобілізацію, що визначає нові правила мобілізаційного процесу, врегульовує права військовослужбовців та військовозобов'язаних тощо.

Замість строкової служби закон вводить поняття базової військової підготовки для чоловіків від 18 до 25 років. Базову військову підготовку можна буде пройти під час навчання у закладі вищої освіти або в тренувальних центрах ЗС України. Її запровадять із 1 вересня 2025 року.

Базова військова служба триватиме:

– у мирний час – до п'яти місяців, з яких до трьох місяців здійснюється базова загальновійськова підготовка, до двох місяців – фахова підготовка;

– під час дії воєнного стану – до трьох місяців, з яких не менше одного місяця здійснюється базова загальновійськова підготовка, до двох місяців – фахова підготовка.

За інструкцією про організацію виконання Положення про проходження громадянами України військової служби у Збройних силах України, базова військова підготовка є обов'язковою підготовкою для тих, хто не проходив військову службу. БВП має підготувати кожну людину, здатну виконувати завдання як у мирний, так і воєнний час у бойових умовах. Вона надає первинні знання, уміння та навички, серед яких:

- поводження зі зброєю та її застосування;
- дії на полі бою;
- надання домедичної допомоги;
- надання первинної психологічної тощо.

Ці питання також регулюються законом Про основи національного спротиву та постановою Кабміну від 29 грудня 2021 року №1443, якою затверджено Порядок організації та здійснення загальновійськової підготовки громадян України до національного спротиву. Згідно із законом, загальновійськова підготовка громадян здійснюється в мирний час та особливий період незалежно від політичних та інших вподобань, статі, етнічного та соціального походження, майнового стану, місця проживання.

Базову загальновійськову підготовку проходять:

- громадяни призовного віку;
- військовозобов'язані;
- резервісти;
- інші категорії громадян, які виявили бажання долучитися до національного спротиву.

Базова підготовка має на меті підготувати громадянина, здатного виконувати завдання як у мирний, так і воєнний час у бойових умовах. Вона надає громадянам первинні знання, уміння та навички:

- поводження зі зброєю та її застосування;
- дії на полі бою (пересування та орієнтування на місцевості);
- надання домедичної допомоги;

- надання первинної психологічної допомоги та самопомоги;
- поводження з саморобними вибуховими пристроями;
- дотримання норм міжнародного гуманітарного права і правил ведення війни.

Базова підготовка організується та проводиться під загальним керівництвом Міноборони разом з органами виконавчої влади, місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування, волонтерськими, громадськими та спортивними організаціями.

В рамках базової підготовки проводяться навчальні заняття із загально-військових дисциплін та навчальні збори (в тому числі практика ведення стрільби бойовими патронами на полігонах, стрільбищах або у тирах). Причому на практичні заняття повинно бути відведено не менш ніж 70 % навчального часу.

Матеріально-технічне забезпечення базової загальновійськової підготовки проводиться за рахунок Міністерства оборони України. Громадяни, що проходять підготовку, повинні бути забезпечені:

- інструкторами;
- індивідуальною штатною зброєю;
- боєприпасами;
- навчальною матеріально-технічною базою.

За рахунок місцевих бюджетів організується перевезення до місць проведення занять та у зворотному напрямку.

Від проходження базової загальновійськової підготовки у ЗВО звільняються громадяни:

- які визнані за станом здоров'я непридатними до військової служби;
- які до набуття громадянства України пройшли військову службу в інших державах;
- які проходили військову службу.

БЕНДІНА Олег

Військова академія (м. Одеса)

РОЗВИТОК У МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ГОТОВНОСТІ ДО БОЙОВИХ ДІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ДИСЦИПЛІН

Актуальність. Одним із ключових завдань підготовки військових кадрів є формування готовності майбутніх офіцерів до виконання бойових завдань у сучасних умовах ведення бойових дій. Це включає не лише фізичну та технічну підготовку, але й морально-психологічну стійкість, вміння швидко приймати рішення, ефективно керувати підрозділами, зважаючи на динамічну обстановку на полі бою. Головну роль у цьому процесі відіграють професійні дисципліни, що вивчаються у вищих військових навчальних закладах.

Професійні дисципліни у військових навчальних закладах мають комплексний характер і охоплюють широкий спектр теоретичних та практичних знань, необхідних для ефективного виконання бойових завдань. Серед основних компонентів таких дисциплін:

1. Тактична підготовка: Формування у майбутніх офіцерів навичок планування та керування бойовими операціями на рівні підрозділу.
2. Фізична підготовка: Вдосконалення фізичних можливостей військовослужбовців для виконання завдань у складних умовах.
3. Психологічна підготовка: Розвиток стійкості до стресових ситуацій, швидкого прийняття рішень та ефективної роботи в умовах ризику.
4. Знання сучасних озброєнь та техніки: Опанування новітніх засобів ведення бою, навички роботи з озброєнням та військовою технікою.

Готовність до бойових дій формується через інтеграцію кількох ключових елементів у навчальний процес:

1. Моделювання бойових ситуацій: Імітація реальних умов ведення бойових дій дозволяє студентам тренуватися в прийнятті рішень та виконанні команд в умовах, наближених до бойових.
2. Інтерактивні методи навчання: Використання симуляцій та тактичних ігор сприяє розвитку ситуаційного мислення та підготовці до швидкого реагування на зміни в умовах бойових дій.

3. Практичні тренування: Навчальні полігони, стрільбища та військові маневри забезпечують набуття практичних навичок ведення бою. Постійна практика допомагає майбутнім офіцерам розвинути впевненість у власних силах та вміннях.

4. Психологічна підготовка: Стресостійкість, навички командної роботи, лідерські якості та розвиток емоційної інтелігентності сприяють успішному керуванню особовим складом у кризових ситуаціях. Вивчення дисциплін із психології, лідерства та міжособистісної комунікації допомагає майбутнім офіцерам діяти злагоджено в умовах постійної загрози.

5. Оцінювання готовності: Важливим етапом підготовки є постійне оцінювання рівня готовності курсантів до бойових дій, яке може включати контрольні завдання, тактичні вправи та тестування на полігонах.

Сучасна військова підготовка стикається з низкою викликів, серед яких:

1. Швидкий розвиток технологій, що змінює характер бойових дій і вимагає постійного оновлення навчальних програм.

2. Зростаюче психологічне навантаження на офіцерів, викликане змінами у веденні війни, зокрема через асиметричні загрози та гібридну війну.

3. Недостатність ресурсів для проведення реалістичних тактичних навчань та бойових симуляцій, що може знизити рівень підготовки.

Таким чином, розвиток готовності майбутніх офіцерів до бойових дій через вивчення професійних дисциплін є ключовим компонентом військової підготовки. Інтеграція теоретичних знань, практичних навичок і психологічної підготовки в навчальний процес дозволяє ефективно підготувати офіцерів до виконання бойових завдань у сучасних умовах. Важливим напрямком для вдосконалення є впровадження новітніх технологій навчання, зокрема симуляцій та моделювання бойових дій, а також зміцнення психологічної стійкості офіцерів.

БЕСТЮК Андрій, канд. наук з держ. управління
Міністерство оборони України (м. Київ), Україна

ГОЛОВА Микола

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ПІДГОТОВКИ МОБІЛІЗАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ В ХОДІ КУРСОВОЇ ПІДГОТОВКИ

З метою забезпечення готовності сил оборони України до надання відсічі повномасштабній збройній агресії проти України, досягнення високого рівня операційної сумісності, міжвідомчої взаємодії, координації дій Збройних Сил України та інших складових сил оборони під час планування і проведення спільних операцій на рівні об'єднаних штабів за стандартами та процедурами НАТО, комплектування їх вмотивованим, професійним і освіченим особовим складом, поступового переходу до засад професійної армії, подальший розвиток системи військової освіти вимагає застосування нових підходів до формування та підготовки високопрофесійних, компетентних кадрів.

Зміна системи військової освіти повинна передбачати якісну професіоналізацію Збройних Сил України та інших складових Сил оборони, інтеграцію всіх органів управління військовою освітою, мережі військових навчальних закладів, діючих стандартів освіти, професійних стандартів, законодавчої та нормативно-правової бази в єдиний комплекс складових системи військової освіти для забезпечення Сил оборони військовими фахівцями.

Відсутність ефективної багаторівневої системи професійної військової освіти за мирного часу створили умови коли в умовах особливого періоду за дуже короткі терміни необхідно було підготувати велику кількість військовослужбовців для виконання завдань за призначенням, забезпечити ними набуття фахових компетентностей з метою виконання службових (бойових) функцій відповідно до стандартів підготовки та досвіду ведення бойових дій Збройними Силами України та інших Сил оборони щодо відбиття збройної агресії зі сторони російської федерації.

Наразі в суспільстві активно відбуваються процеси діджиталізації (цифровізації), які визначають необхідність застосування в освітньому середовищі інноваційних підходів та нових освітніх методів для відповідності сучасним вимогам. Використання інноваційних методів в освітньому процесі може покращити підготовку фахівців, вплинути на засвоєння ними знань та сприяти ефективному відпрацюванню практичних навичок, що матиме вплив на якість їх майбутньої професійної діяльності, розвиток їх галузі та держави загалом. У зв'язку зі широкомасштабною збройною агресією проти України зі сторони росії, набуває актуальності використання інноваційних методів у підготовці військовослужбовців.

Модернізація освітнього процесу в сучасних реаліях є важливим етапом розвитку держави, що дозволить готувати висококваліфікованих фахівців, що будуть конкурентоспроможними на сучасному ринку праці та чия підготовка буде відповідати міжнародним стандартам. У підготовці фахівців військового спрямування, використання інноваційних методів може забезпечити баланс між теоретичними знаннями слухачів та їх практичними навичками, вплинути на набуття необхідного для військової служби досвіду, що особливо важливо у зв'язку з особливими умовами, в яких знаходиться країна і які впливають на освітній процес. Військова сфера потребує регулярного проектування інноваційних технологій та їх застосування, адже це дозволяє підвищити точність та ефективність військових операцій та швидко реагувати на виклики сучасного суспільства.

Виходячи з отриманої в ході підготовки інформації, запропоновано такі інноваційні методи викладання навчальних дисциплін для офіцерів запасу: створення імітаційного середовища з використанням доповненої та віртуальної реальності, симулятори різних зразків техніки, використання штучного інтелекту, а також створення спеціальних навчальних лабораторій.

Сучасні симулятори мають різні ступені реалістичності та можуть бути використані в різних умовах. Зокрема, виділяють такі симулятори, як живі симулятори, віртуальні симулятори, а симулятори конструктивного моделювання. В цьому аспекті більш безпечними та ефективними можуть бути віртуальні симулятори та створення на їх основі імітаційних середовищ. Створення імітаційного середовища з використанням доповненої та віртуальної реальності може бути ефективним методом практичної підготовки майбутніх військовослужбовців, який допоможе відпрацювати набуті знання в ситуаціях та умовах наближених до реальних.

Штучний інтелект, який являє собою комп'ютерну машину, яка здатна виконувати завдання, шукати необхідну інформацію, генерувати ідеї та виконувати інші дії для реалізації яких зазвичай необхідним є людський інтелект, може бути використаний для підготовки офіцерів запасу для Сухопутних військ. Можливості його застосування в підготовці військовослужбовців доволі широкі, зокрема: можливість імітування військових завдань, а також генерація їх результатів в залежності від обраних варіантів дій; можливість планування операцій і генерація їх результатів в залежності від обраних під час планування чинників; аналіз та виконання різноманітних сценаріїв, що можуть виникати на полі бою; проектування планів; аналіз даних; відстежування датчиків справності техніки або датчиків самопочуття військовослужбовців. Введення штучного інтелекту в викладання тактичних дисциплін може сприяти в першу чергу розвитку когнітивних навичок військовослужбовців, адже не дивлячись на простоту використання, штучний інтелект потребує точних, послідовних і логічних даних для ефективного виконання завдань та цілеспрямованого пошуку необхідної інформації. Крім того, штучний інтелект може бути корисним для аналізу тих чи інших дій та рішень та відстежування їх наслідків і, за необхідності, їх корекції.

Якщо хоча б один з цих факторів не буде відповідати вимогам, ефективність викладання навчальних дисциплін з використанням імітаційного середовища може бути знижена, адже нестача матеріально-технічного забезпечення, його якість, а також готовність керівників до його використання в навчальному процесі, є важливими аспектами якісної та результативної підготовки.

БУЗІД Ася, аспірантка

Інститут психології Г. Костюка НАПН України

ВИКОРИСТАННЯ ВІЙСЬКОВО-ПРОФЕСІЙНИХ ТЕСТІВ У ПСИХОЛОГІЧНОМУ ВІДБОРІ КАНДИДАТІВ НА СЛУЖБУ В СЕКТОРІ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ

Законом України «Про національну безпеку» регулюється поняття сил безпеки, під якими маються на увазі правоохоронні, розвідувальні органи та інші установи спеціального призначення, на які покладається відповідальність за забезпечення національної безпеки країни (п. 17 ст. 1). До сил оборони, відповідно до цього ж закону, відносяться Збройні Сили України, а також інші військові формування та правоохоронні органи, покликані виконувати функції оборони держави (п. 18 ст. 1). Сектор безпеки й оборони України складається з таких складових: сили безпеки, сили оборони, оборонно-промисловий комплекс, а також громадяни й об'єднання, які добровільно беруть участь у забезпеченні національної безпеки (ч. 1 ст. 12). До сектору безпеки та оборони входять ключові державні органи, зокрема: Міністерство оборони України, Збройні Сили, Національна гвардія, Національна поліція, Служба безпеки України та інші. Ці установи діють у взаємодії з органами місцевого самоврядування та державними органами для спільного забезпечення національної безпеки (ч. 2, 3 ст. 12). Управління сектором безпеки являє собою сукупність правових, організаційних та економічних заходів, спрямованих на реалізацію державної політики у сфері безпеки. Важливою умовою ефективного функціонування цієї системи є вдосконалення взаємодії між усіма суб'єктами сектору безпеки. Лише тісна співпраця між ними може гарантувати належний рівень захисту особи, суспільства та держави (Гончаренко, 2020).

Набір на військову службу за контрактом (до моменту вступу у вищі військові навчальні заклади або військові навчальні підрозділи закладів вищої освіти) є важливою складовою процесу забезпечення сектору безпеки та оборони кваліфікованим та вмотивованим персоналом. Це включає серію заходів, спрямованих на підбір, прийняття громадян на службу за контрактом, а також супровід їх на початкових етапах проходження військової служби. Серед ключових завдань постає забезпечення якості та кількості персоналу, необхідного для ефективного функціонування армії, через заходи з рекрутингу та навчання. Процедури психологічного тестування кандидатів на службу сектору безпеки та оборони відбуваються у два етапи.

На першому етапі визначаються рівні когнітивних здібностей та нервово-психічної стійкості кандидата. Другий етап фокусується на оцінці розвитку індивідуально-психологічних якостей, необхідних для виконання обов'язків на конкретних військових посадах. Перший обов'язковий крок – тестування на інтелектуальний рівень за допомогою «Шкали прогресивних матриць Равена». Якщо кандидат отримує результати нижче третього ступеня, він не допускається до подальшого тестування. Пізнавальні здібності оцінюються за допомогою таких методик діагностики, як «S-тест» та «Методика дослідження особливостей мислення (МДОМ-2)». Оцінка нервово-психічної стійкості базується на тестах «Багаторівневий особистісний опитувальник «Адаптивність – БОО-200»», опитувальнику діагностики агресії Басса-Дарки та п'ятифакторному опитувальнику особистості ТІРІ. Для оцінки мотивації використовується експрес-методика визначення професійної мотивації (К. Замфір). Висновок «не рекомендується» робиться на основі результатів тестувань, якщо хоча б за однією з методик результат складає 3 бали або менше. Кандидати, що отримали цей висновок, не можуть бути прийняті на контрактну службу в секторі безпеки та оборони. Всі результати заносяться до «Карти професійно-психологічного відбору кандидата на військову службу», яка стає частиною його особової справи. Після завершення всіх етапів тестування висновок про придатність кандидата на службу в секторі безпеки та оборони підписується відповідними посадовими особами. Якщо кандидат не пройшов військово-професійне тестування, йому надається право на повторне проходження відбору протягом одного місяця (Головне управління персоналу Генерального штабу Збройних Сил України, 2021).

Професійно-військове тестування кандидатів на службу в секторі безпеки та оборони має важливе значення для оцінки їхньої стійкості до бойового стресу та визначення придатності до служби. Згідно з результатами таких обстежень, кандидати, які показали високий (1-й) або достатній (2-й) рівень стійкості до стресу, зазвичай не потребують психологічної допомоги. Їхня здатність до витримки та ефективного виконання обов'язків дозволяє уникати додаткових заходів корекції. Для тих, у кого виявлено задовільний (3-й) рівень стійкості, потрібні додаткові заходи медико-психологічної корекції. Така категорія військовослужбовців здатна виконувати свої обов'язки, але їм необхідно більше часу для адаптації до бойових умов. Найбільшу увагу слід приділяти особам з низьким (4-м) рівнем стійкості, яких необхідно направляти на додаткове медичне обстеження для глибшої оцінки їхнього стану.

Так, наприклад, професійно-психологічний відбір для служби в Національній гвардії України здійснюється за допомогою автоматизованого психодіагностичного комплексу «Профвідбір», який включає перевірені методики діагностики, такі як 16-факторний опитувальник Кеттелла, багаторівневий опитувальник «Адаптивність», прогресивні матриці Равена, методика «Самооцінка структури темпераменту» (Б. Смірнов) та інші. Зокрема, методика кольорових виборів Люшера допомагає оцінити психофізіологічний стан кандидата.

Зазначимо, що аналіз нормативно-правової бази свідчить, що методи психологічного відбору у Збройних Силах України та Національній гвардії схожі, хоча є певні відмінності. Наприклад, у Збройних Силах України відбір проводиться з урахуванням гендерних відмінностей, тоді як у НГУ цей аспект лише починає розвиватися. В ЗСУ стійкість до бойового стресу визначається за чотирма рівнями, тоді як у НГУ існують лише дві категорії придатності: «рекомендується» та «не рекомендується».

Таким чином, тестування кандидатів включає комплекс діагностичних методик, спрямованих на оцінку як інтелектуальних, так і емоційних, поведінкових та мотиваційних якостей, що дозволяє зробити максимально об'єктивний висновок щодо їхньої професійної придатності до служби (Байда, 2017).

ВАСИЩЕВ Володимир, канд. пед. наук, доц.

КЕРНИЦЬКИЙ Олександр, канд. пед. наук, доц.

ПАСІЧНИК Володимир, канд. пед. наук, доц.

Національна академія Національної гвардії України (м. Харків), Україна

РЕАБІЛІТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ, ЩО ОТРИМАЛИ ПОРАНЕННЯ: ПСИХОСОЦІАЛЬНИЙ ТА КАДРОВИЙ АСПЕКТИ

Повномасштабна військова агресія РФ проти незалежної України завдає великих людських, матеріальних та економічних втрат, викликає соціальні катастрофи у суспільстві, екологічні негаразди, створює психологічні проблеми у військовослужбовців та членів їх родин тощо.

Актуальність проблеми полягає в тому, що сьогодні виникла гостра необхідність в удосконаленні комплексу заходів, що стосується реабілітації військовослужбовців Національної гвардії України, і в тому числі – психосоціальних заходів та професійної підготовки фахівців для цього напрямку роботи. Суспільству і державі вкрай важливо швидко реагувати на запити комбатантів в питаннях, які охоплюють найважливіші сфери їх життя, і особливо, здоров'я.

Статистика воєн, локальних військових конфліктів вказує на те, що найбільша частота поранень воїнів припадає на вогнепальні поранення кінцівок та становить 54-70 %. За даними Командування Медичних сил Збройних сил України, вогнепальні поранення кінцівок становлять приблизно 64 %, із них 74,8 % – поранення м'яких тканин, 25,2 % – вогнепальні переломи.

Основні підходи та особливості здійснення реабілітаційної роботи з військовослужбовцями проаналізовані в роботах Н. Агаєва, В. Алещенка, В. Могильова, І. Приходька, С. Чижевського і інших. Дослідження цієї проблеми науковцями Ізраїлю, США, Німеччини, України, що проведені в останні роки, підтверджують важливість та актуальність здійснення такої роботи з комбатантами.

Розглянемо основні етапи психологічного відновлення та психосоціальні аспекти реабілітації поранених військовослужбовців НГУ. Така діяльність, на нашу думку, повинна складатися з двох етапів, через які проходять поранені. Перший етап психологічного відновлення після поранення – це прийняття. Після стадії шоку приходять емоції болю, гніву, страху, апатії, суму чи розчарування. Психологи в цей час радять рідним та близьким підтримувати пораненого, не жаліти та не горювати більше за пораненого у такі моменти. Рекомендується поступово через турботу та підтримку повертати людині смак життя, посилювати самостійність, давати вибір та спілкуватися як з рівною.

Другий етап психологічного відновлення після поранення – пережити наявний біль, депресію, злість, образу тощо. Тривалість цього етапу індивідуальна. На цьому етапі рекомендується будувати плани з людиною на майбутнє, стимулювати до дій, повертати до звичного способу життя, формувати нові звички, відкривати у собі нові ресурси та здібності, здобувати іншу освіту тощо. При організації психологічного консультування можна використовувати індивідуальну та групову форми роботи з пораненими (бесіди, тренінгові вправи, лекції, творчі вправи, рольові ігри, вправи для особистісного зростання тощо).

Важливою умовою ефективності надання психологічної допомоги військовослужбовцям після поранення є поєднання методів і процедур спеціального психологічного впливу з повсякденною організаторською і педагогічною діяльністю командирів і начальників – усіх суб'єктів військового управління. При цьому позитивним результатом психологічної допомоги можемо вважати розв'язання особистістю своїх психологічних проблем та забезпечення її оптимального психічного функціонування.

Ознаками позитивного ефекту надання психологічної допомоги можна вважати вияви поведінкового й емоційного характеру, що свідчать про якісно інший рівень сприймання військовослужбовцем ситуацій життєдіяльності, високі результати у навчальній і службово-бойовій діяльності, здорові стосунки у колективі, позитивний настрій та оптимізм, планування майбутнього тощо.

Щодо соціальної допомоги, то більшої вагомості набирають заходи міжсекторальної взаємодії, де присутні органи державної влади, органи місцевого самоврядування, сильне громадянське суспільство, які можуть бути надавачами соціальних послуг, де є соціально-відповідальний бізнес та міжнародні партнери. Фокусом уваги соціальних служб сьогодні має бути визнана сім'я як головна соціальна ланка, яка взаємодіє з військовослужбовцем, і згодом – з ветераном.

Окремим, але дуже важливим аспектом сьогодні є проблема підготовки фахівців з реабілітації. Студенти цих спеціальностей повинні вивчати різні реабілітаційні дисципліни (теорія і методика фізичної культури, адаптивна фізична культура), основи приватної реабілітації, реабілітацію в неврології, при соматичних захворюваннях, опорно-рухового апарату, засоби дослідження у фізичній реабілітації, проходити курси, необхідні для формування знань, умінь і навичок з фізичної культури (оздоровчий біг, гімнастика, туризм, фізична рекреація), клінічної психології, для досягнення високого рівня теоретичної і практичної підготовленості. Сучасна підготовка майбутнього реабілітолога поряд з вивченням основ анатомії, фізіології потребує ще й знання етіології, патогенезу, клініки різних захворювань. Робочі програми повинні передбачати обов'язкове оволодіння різними методами лікування та відновлення здоров'я, зокрема й підготовки спеціаліста-реабітолога в галузі фізіотерапії.

Таким чином, у публікації розглянуто основні проблеми та шляхи вирішення проблем психосоціальної реабілітації комбатантів, що мають поранення, питання професійної підготовки фахівців для такої допомоги військовослужбовцям НГУ.

ВОРОК Семен
ПОЛОЗЕНКО Дмитро
БАРКОВСЬКИЙ Дмитро

Військова академія (м. Одеса), Україна

ДО ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ОЗДОРОВЛЕННЯ КУРСАНТІВ ВІЙСЬКОВОЇ АКАДЕМІЇ ЗАВДЯКИ ФІЗИЧНИМ ВПРАВАМ

Основою здорового способу життя є раціональний режим дня: правильне чередування – навчання (з гуманітарної, спеціальної підготовки), заняття з фізичної підготовки та активного відпочинку (спортивно-масової роботи). При правильному режимі виробляється злагоджений ритм діяльності, в організмі формується динамічний стереотип нервових процесів, який визначається, як урівноважена система умовних рефлексів. Відсутність постійного режиму або часте зміна стереотипу, погіршує працездатність і негативно позначається на здоров'ї. Інтенсивна м'язова робота сприяє розрядці нервової напруги, стимулює багато процесів і функцій організму, що має велике значення для попередження уражень серця і судин. Фізичне навантаження збільшує витрати енергії, перешкоджаючи відкладенню калорій у жирових депо. Кількість енергії, необхідне організму підтримки життєвих функцій на мінімальному рівні, тобто за умов повного фізичного і психічного спокою, досить постійно. Однак ми ніколи не знаходимося в такому стані. Ми рухаємося, працюємо і тому витрачаємо додаткову енергію, яка отримала назву «робочого збільшення». Енергія, необхідна для м'язів, що скорочуються, виникає при розпаді аденозинтрифосфорної кислоти – АТФ. Але запаси цього матеріалу у м'язах невеликі. Тому одночасно з розпадом АТФ відбувається її утворення – ресинтез. Необхідна при цьому енергія утворюється при розщепленні глюкози на дві молекули молочної кислоти. Поряд із розщепленням глюкози відбувається і часткове її відновлення за рахунок енергії згоряння частини молочної кислоти, що утворилася, до кінцевих продуктів (вуглекислого газу і води). Отже, зрештою джерелом енергії м'язового скорочення є згоряння глюкози. Є й інший шлях забезпечення енергетичних ресурсів: згоряння жирів та дезамінування амінокислот.

Інтенсивне навантаження при надмірній та помірній роботі, що чергується з тривалим відпочинком, викликає покращення стану м'язових клітин (і нервових закінчень, що регулюють роботу м'язів).

Вплив рухової активності на нервову систему та інші органи і тканини пов'язано значною мірою з тою обставиною, що у працюючих м'язах виникають сигнали, які надають стимулюючий вплив на центральну нервову систему, підтримуючи працездатність нервових центрів. Навпаки, обмеження рухів зменшує потік цих сигналів, що позначається на розвитку та функціях мозку, а також на стані вегетативної нервової системи, яка відає регуляцією діяльності внутрішніх органів. Виявлено, що тривале обмеження рухів викликає зрушення у стані серця та судин, що нагадують ті, що виникають при старінні організму. Подібні зрушення сприяють виникненню уражень серцево-судинної системи.

Спостерегаючи можна зробити висновок, що у зимовий термін навчання курсанти отримують набагато менше фізичного навантаження чим у літній термін, це залежить від багатьох факторів. Одна із них це зміна погодних умов, тому вони частіше хворіють, що веде до збільшення частоти пульсу, зменшення енергії серцевих скорочень, а також до слабкості, що затруднює виконання у повному обсязі певних фізичних завдань у навчальному процесі. Веде до виникнення кисневого голодування серцевого м'яза. Усі перелічені факти свідчать про важливість м'язової активності, для попередження патологічних змін у організмі курсантів. Проведений аналіз свідчить, що рівень захворюваності курсантів значно нижчий, у тих, хто займається спортом (спортивно-масова робота), правильно дозуючи навантаження рекомендаціями викладача (тренера). Цей висновок підтверджується з прикладу загальної захворюваності, появи простудних хвороб і навіть травм.

Систематичне фізичне тренування покращує механізми, що регулюють коронарний кровообіг, призводить до розвитку колатералів, тобто нових коронарних судин, що забезпечують краще постачання м'язів серця кров'ю. У курсантів, які займаються фізичним тренуванням, можливість виникнення кисневої недостатності міокарда при психічній

та емоційній напрузі значно зменшується. Слід зазначити роль м'язової діяльності у регулюванні емоційної сфери. Почуття радості виникає тоді, коли існуючі в організмі засоби досягнення оптимальні. До них входять і енергетичні ресурси організму. Чим вище ці ресурси, тобто чим краще розвинена, більш тренувана, працездатніша м'язова система, тим більша ймовірність виникнення у курсантів в однаковій ситуації не негативних, а позитивних емоцій. Життєві спостереження та спеціальні дослідження свідчать про найважливішу роль рухів, м'язову роботу, як засіб, що «заспокоює» нервову систему, що знімає напругу. Таким чином можна з певністю сказати, що щоденна фізичне тренування позитивно впливає на емоційний стан та на гармонійний розвиток організму курсантів Військової академії, що безумовно покращує їх спеціальну підготовленість, готовність до захисту Держави.

ВОРОК Семен

БАРКОВСЬКИЙ Дмитро

БОГУШ Михайло

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОРГАНІЗАЦІЯ СПОРТИВНО-МАСОВОЇ І ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ РОБОТИ У ЗОНАХ МАСОВОГО ВІДПОЧИНКУ, ЯК ЗАСІБ ОЗДОРОВЧОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

Реалізація державної політики у сфері фізичної культури і спорту здійснюється шляхом залучення широких верств населення до регулярних оздоровчих занять, надання фізкультурно-оздоровчих послуг, поєднання масових та індивідуальних форм організації фізкультурно-спортивної роботи за місцем проживання та у місцях масового відпочинку населення для профілактики захворювань, змістовного дозвілля та запобігання проявам асоціальної поведінки.

Метою цієї діяльності є створення сприятливих умов для реалізації права громадян на заняття фізичною культурою і спортом, задоволення їх потреб в оздоровчих послугах за місцем проживання та в місцях масового відпочинку населення. Це є створення зон масового відпочинку населення для усіх вікових груп. До них відносяться: парки культури і відпочинку, зелені масиви, зони відпочинку поблизу річок, озер та ін. У цих місцях зосереджений великий резервний потенціал для розвитку спортивно-масової і фізкультурно-оздоровчої роботи. У зонах масового відпочинку населення можуть бути організовані групи і секції з традиційних видів спорту: теніс, плавання, біг та ходьба, бадмінтон, мініфутбол, хокей, лижні види спорту, ритмічна й атлетична гімнастики та ін. Крім того, найбільш розповсюдженими стали засоби нетрадиційного оздоровлення: йога, ушу, акватлон (боротьба під водою) тощо. Місця масового відпочинку населення – це хороше місце для організації фізкультурних свят, а також для масових гулянь. На них можна проводити і народні свята з дотриманням національних традицій. Наприклад, близько 1000 р. в Україні відзначалося свято Івана Купала з великим вогнищем, хороводами та організаціями різних забав. Запорізькі козаки виконували традиційний танок України – «Гопак». Наприклад, такий елемент, як «щупак» (удар у стрибку зігнувшись руками і ногами) потребував відмінної фізичної підготовки. Для тих, хто займаються єдиноборствами, радимо ознайомитися з традиціями техніки бойових умінь запорізьких козаків. У місцях масового відпочинку населення дуже цікаві різні свята на воді. Тут можна визначити місця для глядачів – берег річки, озера, художнє оформлення річки, озера і берегів, також можуть бути квіти, плакати, повітряні великі кульки, різні плавальні засоби. У зимовий час – організація катків, народних гулянь і традиційних забав. Крім того, у парках культури і відпочинку, а також у місцях масового відпочинку населення можна проводити змагання дворових і вуличних команд, конкурси силачів, «відкритий килим» – для борців (такі змагання борців проводяться на півдні України, де головною нагородою є живий баран, або півень), для боксерів-аматорів – «відкритий ринг» (цей вид змагань був дуже поширеним в Україні у вигляді кулачних боїв, де билися до появи першої крові). У традиціях українських єдиноборств були популярними «силачі мандрівники», які започаткували такі види змагань. Звичайно, для відмінної організації, цікавого проведення, а також дотримання всіх правил і заходів безпеки необхідно мати чітко розроблений сценарій та оргкомітет.

ВОРОК Семен
БОГУШ Михайло
СТОЯНОВ Роман

Військова академія (м. Одеса), Україна

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ, ЯК ЗАСІБ ОЗДОРОВЛЕННЯ МОЛОДІ

Сучасні реалії життя дуже суворі і висувають високі вимоги до стану здоров'я людини. Це з різними чинниками, як-от: екологічні, економічні, соціальні. Будь-яка людина відчуває на собі масу несприятливих впливів різного характеру, які мають чималий вплив на її рівень здоров'я та психологічний стан. І як наслідок останніми роками спостерігаються спалахи різних хронічних та гострих захворювань серед різних верств населення. Саме тому тема фізичної культури та спорту така актуальна сьогодні, адже спортивна діяльність служить профілактикою багатьох захворювань і благотворно впливає на весь організм, дозволяючи прожити щасливе довге життя.

Безумовно, останніми роками чимало робиться підвищення рівня фізичного виховання для молоді. У студентів та школярів помітно зростає інтерес до відвідування занять з фізичної культури, багато в чому завдяки секційним заняттям. Відомо, що мотиваційна спрямованість та інтереси у сфері фізичної культури та спорту у юнаків та дівчат різняться. Саме тому у загальноосвітніх організаціях є розподіл учнів на дві підгрупи. Передбачені як різниця нормативів, так і різниця спрямованості занять, бо вибір тематики не обмежений певним обраним видом спорту через відсутність суворої спортивної спрямованості спеціалізації, то вибираються програми занять, створені за для певних позитивних результатів. Дівчат часто цікавить зниження ваги, а чоловіків, навпаки, набір м'язової маси та рельєф.

За особистим бажанням молодь може організувати додаткові заняття у вільний час: різні походи, їзда на велосипеді, кемпінги на природі, туристичні зльоти. Адже подібна практика надає комплексний вплив на організм, сприяє розвитку витривалості, взаємовиручці, фізичних, психічних та морально-вольових якостей, є прекрасною альтернативою звичайним заняттям фізичним вихованням та стимулює інтерес до фізичної культури та активного способу життя.

У суспільстві йде тенденція до розвитку, так званих, модних видів спорту таких як: великий теніс, фітнес, табата, сайкл, бодібілдинг, аеройога, стретчинг, кросфіт і т.д. Але, на жаль, такі види спорту не всім доступні і не всі категорії населення мають кошти для абонементу до спортивної зали, басейну тощо, а комусь просто не вистачає мотивації займатися спортом у домашніх умовах. Відповідно, у зв'язку з цим виникає проблема, спрямована на відновлення значимості фізичної культури та спорту в суспільстві, як в економічному, соціальному, так і в загальнодержавному відношенні. Для її вирішення необхідно докласти спільних зусиль державних та громадських організацій.

Також дуже актуальним є питання з підготовки кваліфікованих фахівців у галузі фізичного виховання. Нам потрібно підвищити рівень престижності професії викладача та тренера на державному рівні. Не можна не відзначити, що незважаючи на зовнішні умови та труднощі, які зараз переживає наша держава, необхідно продовжувати робити все можливе для розвитку фізичної культури та спорту на новому якісному рівні і це є однією з найбільш актуальних проблем у сучасному суспільстві, вирішення якої сприятиме гармонійному розвитку усіх його представників. Заняття спортом суттєво підвищують якість та рівень життя населення. В здоровому тілі ЗДОРОВИЙ ДУХ!

ВОРОК Семен
ПОЛОЗЕНКО Дмитро
СТОЯНОВ Роман

Військова академія (м. Одеса), Україна

СПОРТИВНЕ ТРЕНУВАННЯ – ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ

Спортивне тренування є одним із головних складових частин підготовки спортсменів. Заняття фізичними вправами використовуються для покращення спортивних якостей у спортсменів, удосконалення наявних навичок, досягнення більш високих результатів

у спортивному напрямку (майстерності). Спортивне тренування залежить від керівника занять. Чим більше досвіду та кваліфікації має викладач (тренер), тим більше знань та навичок він може закласти у свого підопічного спортсмена.

Мета спортивного тренування: збільшення рівня підготовки, максимальний розвиток та результат у спортивних змаганнях між спортсменами різного рівня та класу. Процес спортивної підготовки здійснюється протягом декількох років, все це залежить від віку спортсмена, статі, індивідуальних особливостей, відхилень по здоров'ю, рівня підготовки та виду спорту.

Спортивне тренування потрібне для вирішення таких завдань як:

- збільшення ступеня розвитку якостей опорно-рухової системи, можливість виконання головного навантаження в даному виді спорту;
- здобуття знань та техніки в даному виді спорту;
- підготовка до психічних навантажень;
- здобуття досвіду на практиці для успішних результатів у змагальному напрямку.

Завданнями тренера перед спортсменом є: допомога, уважне спостереження, мотивація, контроль за правильністю виконання фізичних вправ, фіксація результатів, контроль за здоров'ям, раціональний розподіл навантаження, підготовка до змагань різного рівня, підвищення своєї кваліфікації для нових знань, контроль за харчуванням і сном. Допомога сприяє розвитку витривалості та завзятості. Підтримка та страхівка спортсмена дозволяє зосередитися на виконанні вправи, оминаючи психологічні бар'єри страху.

Контроль за правильністю виконання вправ впливає постановку правильної техніки виконання елемента чи цілої вправи. Тим самим сприяє розвитку тих груп м'язів, які мають бути задіяні при виконанні цієї вправи. Крім того, правильна техніка знижує травмонебезпеку у спортсмена і завдяки цьому не змушує пропускати тренування.

Фіксація результатів дозволяє провести аналіз зміни рівнів силових, пластичних та витривалих якостей. Отже, тренер робить висновок і коригує заняття, наголосивши на відстаючі показники. Під час підготовки до змагань тренер зобов'язаний зосередити свою увагу на всіх недоліках спортсмена, допомогти йому обійти стрес. Морально налаштувати підопічного перед змаганнями, дати вигідну установку на призовий виступ у змаганнях, тактику перемоги над суперником, наприклад, проаналізувати команду суперника і виявити її слабкі місця. Контроль за харчуванням, сном та здоров'ям є трьома складовими успішного розвитку спортивних якостей. Харчування спортсмена має бути за часом, раціональним та різноманітним, що позитивно вплине на працездатність, м'язове зростання та процес відновлення. Також, як і харчування здоровий сон впливає відновлення організму, мінімальна тривалість сну повинна становити щонайменше вісім годин. Здоров'я спортсмена має перебувати під пильним контролем як спортивного лікаря, і його самого. Лікар проводить тривале спостереження за спортсменом, роблячи різні аналізи та проводячи медичні огляди, виписує комплекс вітамінів, що відсутні, в організмі. У разі травми він зобов'язаний провести терміновий огляд та в короткий термін вирішити проблему, якщо травма не несе за собою серйозних ускладнень та тривалого лікування.

Тренеру необхідно підвищувати свою кваліфікацію, відвідуючи різні майстер-класи, вивчаючи науково-спортивну літературу, радитись з досвідченішими тренерами. Спортивні тренування мають бути систематичними, пропуск заняття несе у себе регрес. Але тренер завжди має контролювати процес відновлення організму спортсмена. Перетренованість може мати погані наслідки. Якщо спортсмен дотримується розкладу тренувань, його результати негайно зростатимуть, тим самим підвищуючи рівень підготовки. Крім цього, спортсмен витрачає менше енергії, якщо вона підготовлена правильно.

Невід'ємною частиною тренувань є мотивація тренера. Тренер повинен надавати психічний вплив на спортсмена, захоплювати тренуваннями, підтримувати та допомагати у важких чи незрозумілих ситуаціях. Тренер повинен прищеплювати спортсмену дух змагання, знаходити йому конкурентів для того, щоб у того з'явилося бажання підвищувати свої навички. Це є головним принципом, що змушує бути у пошуку та знаходити більш ефективні методики тренувань для розвитку рівня підготовленості. Однією з основних завдань спортивного тренера є розподіл фізичного навантаження організм спортсмена. Навантаження має бути збалансоване, у міру освоєння програми певного напрямку навантаження має збільшуватися поступово.

Правильне розподіл пікових навантажень стає потужним методом на організм спортсмена. Під час тривалого етапу тренувань зростання навантаження переважно має бути хвилеподібним або ступінчастим, це забезпечить більшу ефективність від занять. Після того, як проходить цей етап, необхідно зменшити навантаження, а потім потроху збільшувати до вищої позначки порівняно з попередніми піками.

Спортивне тренування – це багатосторонній процес, лише сукупний підхід спонукає спортсмена для отримання найвищих результатів.

ГОРЛІЧЕНКО Марина, канд. пед. наук, доц.

ДРОЗДОВ Михайло, канд. фіз.-мат. наук, доц.

ВЕРЛАМОВ Олександр

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЩОДО МОТИВАЦІЇ КУРСАНТІВ ДО НАВЧАННЯ ТА АКТИВІЗАЦІЇ ЇХ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ

На наш погляд, фундаментальна складова педагогічної майстерності, це вміння і здатність викладача зробити своє заняття цікавим для тих, кого він навчає. Саме зацікавленість може найбільше забезпечити мотивацію курсантів до навчання в процесі напруженого, нелегкого і часто проблемного оволодіння новими знаннями, вміннями та навичками і стати каталізатором формування достатньо високої, спочатку освітньої, а в подальшому і військово-професійної компетентності і це стає можливим лише за виконанням ряду важливих педагогічних та психологічних умов.

Викладач, який є і вихователем, повинен знайти повноцінний і безперервний психологічний контакт з тими, кого він навчає. Це далеко нелегка і непроста проблема. Для її розв'язання треба добре знати як кожного з курсантів (його здібності, лідерські можливості, уподобання, тип характеру, коло спілкування, рівень поточної підготовки за предметом, духовну атмосферу групи тощо).

Дуже важливо заслужити в курсантів повагу і симпатії, але не за рахунок простої поблажливості, чи пом'якшення умов оцінювання підготовки. Скоріше на допомогу тут прийдуть очевидна справедливість, дійсне прагнення викладача навчити курсантів предмету викладання, акуратність у зовнішньому вигляді і в зверненнях до тих, хто навчається, застосування принципу «роби і живи, як я», розуміння обставин курсантського життя та застосування таких способів навчання, які не принижують людську гідність курсантів, навпаки, стимулюють в курсантів прагнення до покращення своїх знань і здібностей.

На наш погляд, кожне заняття стає цікавим від моменту, коли викладач вкладає в нього всю душу і весь досвід свого професійного життя, промовляє навчальний матеріал з необхідною емоційністю, забезпечує свої пояснення засобами наочного, технічного навчання і сучасними освітніми інформаційними технологіями, використовує власні та запозичені педагогічні інновації, які раніше довели свою ефективність, проводить заняття в інтересах здобуття курсантами здатності до самостійної чіткої доповіді за теоретичними розділами навчального матеріалу разом з придбанням ними міцних умінь та навичок практичної підготовки. Курсант має відчувати, що він отримує у навчанні не сухі відомості, а здобуває все нові військово-професійні компетентності, які скоро стануть основою його професійного життя. Головна задача при цьому – навчити курсанта вчитися і, перш за все, самостійно, активно та результативно, на протязі всього військово-професійного життя.

Сигналом, що освітній процес є успішним є здатність курсанта задавати розумні питання.

Важливо, в час запеклої боротьби проти агресора, слід навчати курсантів так, щоб успішне подолання труднощів навчання стало важливою, можливо, і вирішальною складовою такої боротьби.

ГОРЛІЧЕНКО Марина, канд. пед. наук, доц.
ДРОЗДОВ Михайло, канд. фіз.-мат. наук, доц.
Військова академія (м. Одеса), Україна

ФІЗИКА ТА ХІМІЯ ВІЙСЬКОВОГО СПРЯМУВАННЯ В ОВОЛОДІННІ ВІЙСЬКОВО-СПЕЦІАЛЬНИМИ ТА ВІЙСЬКОВО-ТЕХНІЧНИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ

Такі навчальні дисципліни як «Фізика» та «Хімія» завжди були необхідним підґрунтям у підготовці майбутніх військових фахівців, але сьогодні їхня роль багатократно зросла у зв'язку з вимогами забезпечення військово-спеціальних та військово-технічних дисциплін у військових ВНЗ.

Наразі в Україні відбувається потужна революція у воєнно-промисловому комплексі і Укроборонпром налаштував випуск новітніх зразків озброєння та військової техніки (ОВТ), які все частіше з'являються на полі бою. Належне оволодіння ними в бойовому застосуванні та експлуатації є практично неможливим без достатньої фундаментальної підготовки курсантів з фізики та хімії саме в питаннях їхнього практичного застосування у воєнно-прикладних ракурсах.

Навчальні дисципліни «Фізика» та «Хімія», кожна в обсязі 3 навчальних кредити, вивчаються на протязі першого року навчання і є обов'язковими в підготовці майбутніх фахівців, але мають недостатній бюджет часу для докладного вивчення, дуже важливих сьогодні, військово-прикладних аспектів фізики та хімії. Тому розробка та впровадження спецкурсів стала актуальною проблемою.

З метою суттєвого покращення підготовки майбутніх офіцерів за визначеною вище проблемою на кафедрі фундаментальних дисциплін Військової академії (м. Одеса) були успішно впроваджені в освітній процес спеціальні прикладні дисципліни вільного вибору, зокрема, «Хімія, порохи та вибухові речовини», «Фізичні основи озброєння та військової техніки» (ФООВТ). Спецкурси проводяться на протязі 3 і 4 семестрів в об'ємі три навчальні кредити кожен в інтересах підвищення ефективності засвоєння курсантами воєнно-спеціальних та воєнно-технічних дисциплін в процесі їх підготовки за визначеними військово-професійними спеціальностями та спеціалізаціями.

Основний зміст ФООВТ був структурований у згоді з реальними потребами, що вимагало від розробників достатньо докладного вивчення важливих освітніх питань військового спрямування з фізики та за дисциплінами воєнно-спеціальних та воєнно-технічних кафедр.

Зокрема кожне заняття спецкурсу складається з двох взаємопов'язаних частин. Перша призначена для актуалізації, розширення та поглиблення освітньої компетентності курсантів за базовими дисциплінами. Друга призначена для вивчення воєнно-прикладного застосування фізики та хімії в аспекті спеціальності та спеціалізації військово-професійної підготовки, на конкретних видах і типах зразків сучасних ОВТ. Такий підхід на практиці освітнього процесу підтвердив гіпотезу авторів про доречність обраних структури і змісту спецкурсів і, за відгуками курсантів і тих, хто їх далі навчає воєнно-спеціальним та воєнно-технічним дисциплінам, суттєво покращив умови формування військово-професійної компетентності майбутніх військових фахівців.

ГРЕБЕНЮК Тетяна

ТИМЧУК Олена

ШАНДРА Володимир

Національна академія Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ВИКЛИКИ ЩОДО ДОСЯГНЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СЛУХАЧАМИ (КУРСАНТАМИ) ЯК СПОНУКА ДЛЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ФОРМ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

В основному нормативному документі для здійснення освітнього процесу у вищих військових навчальних закладах (далі – ВВНЗ) – Положенні про особливості організації освітнього процесу у ВВНЗ Міністерства оборони України (далі – МОУ), військових навчальних підрозділах закладів вищої освіти, закладах фахової передвищої ВО, затвердженого наказом МОУ №120 від 15.02.2024 р. (далі – Положенні), відображені розуміння обов'язкових складових освітнього процесу у системі МОУ, однією з яких є забезпечення якості військової освіти (далі – ВО). Серед задекларованих цілей

у цій діяльності виокремлюються заходи щодо підвищення методичної майстерності науково-педагогічних (педагогічних) працівників, заходи щодо вивчення та реалізації в освітньому процесі передового педагогічного досвіду та ведення бойових дій складовими сил оборони України, заходи щодо вивчення та впровадження в освітній процес кращих методик підготовки військових фахівців, прийнятих у збройних силах держав-членів НАТО.

У той же час такий вид навчального заняття як лекція, щодо якої Положенням визначено мету – дати систематизовані основи наукових знань та практичного досвіду з навчальної дисципліни (окремої теми), сконцентрувати увагу на найбільш складних і актуальних питаннях навчального матеріалу, стимулювати активну пізнавальну діяльність тих, хто навчається, сприяти формуванню в них творчого мислення – не є об'єктом розгляду кращих методик підготовки військових фахівців, прийнятих у збройних силах держав-членів НАТО. Численні дослідження впродовж останніх двох десятиріч показали, що за допомогою лекції таку шляхетну мету досягнути є вкрай сумнівно, особливо на рівні ВВНЗ, у яких здійснюється підготовка здобувачів першого рівня ВО. Іншими словами, здобувачі не готові до «резонансу» з метою лекції щодо систематизації знань (через їх недостатність), щодо концентрації уваги (через нерозвиненість вміння визначати пріоритети та прагнути до пошукових дій), щодо активної пізнавальної діяльності (через відсутність навиків до тривалих зусиль у вивченні навчального матеріалу), щодо творчого мислення (через відсутність або недостатність власного досвіду здобувачів). Власне через це в освітньому процесі у різних закладах ВО, порівняних за рівнем ВО з ВВНЗ у системі МОУ, зі складу збройних силах держав-членів НАТО такий вид навчального заняття як лекція з предметів, які формують військово-професійні компетентності та військово-спеціальні компетентності (далі – ВП(С)К), є відсутнім.

В умовах активного воєнного протистояння української нації всі зусилля освітнього процесу мають бути спрямовані на максимальну ефективність підготовки здобувачів, а це означає, що від окремих усталених методик можна, принаймні тимчасово, відмовлятися, вишуковуючи нові методики, які б враховували, з одного боку, дихотомію, що існує між очікуваними цілями чого-небудь і практикою, виявленою у дослідженнях у царині педагогічних наук, з іншого боку, системність у досягненні кінцевої цілі.

Подібну проблематику покликано формувати або ті суб'єкти освітньої діяльності, які набули педагогічного досвіду та спроможні проводити педагогічні експерименти, які виходять за рамки навчальних планів і робочих програм навчальних дисциплін, або стейкхолдери.

У першому випадку суб'єкт освітньої діяльності враховує очікуваний рівень ВП(С)К та результати (знати, розуміти і бути здатним виконувати) навчання після завершення підготовки здобувача, перелік і опис службових (бойових) функцій, характерних для напряму підготовки, умови здійснення освітньої діяльності (що актуалізовано підвищеним ризиком для життя та здоров'я внаслідок ракетних та повітряних атак ворога, зокрема нормативно-правові, навчально-методичні, інформаційні, матеріально-технічні, психолого-педагогічні і побутові, наприклад, це має стосуватися насамперед умов і вмінь щодо самостійної роботи здобувачів освіти з виконанням індивідуальних завдань).

У другому випадку слід опиратися на реальні приклади із методик підготовки військових фахівців, прийнятих у збройних силах держав-членів НАТО, на результати наукових досліджень, а також на обґрунтовані вимоги замовників щодо практичної складової підготовки здобувачів освіти та впровадження у освітній процес досвіду бойових дій.

Подібні позасистемні експерименти слід обговорювати на предметно-методичних комісіях кафедр, адже саме на них покладається розробка і вдосконалення часткових методик викладання навчальних дисциплін; розробка пропозицій щодо вдосконалення освітніх програм підготовки здобувачів, навчальних (робочих навчальних) планів та робочих програм навчальних дисциплін; підготовка та обговорення текстів лекцій, методичних розробок, а також інших навчально-методичних матеріалів з усіх видів навчальних занять певних навчальних дисциплін; розробка та обговорення змісту індивідуальних завдань для самостійної роботи здобувачів освіти з навчальних дисциплін, підвищення методичної майстерності та професійної підготовки науково-педагогічних (педагогічних) працівників тощо.

У кінцевому баченні лекція має перестати бути видом навчального заняття, яке проводиться методом усного викладання нового теоретичного матеріалу в поєднанні з методом демонстрації, бо в світі домінування інформаційних технологій справжньою вартістю є тільки час. В умовах війни, як вже сказано, критичність часу має спонукати до пошуку змін, які б робили українського воїна менш вразливим через швидше надання йому ВП(С)К, необхідних для виконання службових (бойових) функцій, а, отже, вивільнення його для нових знань і вмінь, часто непередбачених стандартами, планами, програмами. Тим паче, лекція таки апелює до творчого мислення.

ГРИГОРЯН Ернест, викладач кафедри іноземних мов
ПОПЕЛЮК Вікторія, викладач кафедри іноземних мов
ОРОБЕЦЬ Ольга

Військова академія (м. Одеса)

АКТУАЛЬНІСТЬ КОМУНІКАТИВНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИВЧЕННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ВВНЗ

В умовах глобалізації та інтернаціоналізації освіти знання англійської мови стає необхідністю для курсантів закладів вищої освіти. Вивчення англійської мови відкриває широкі можливості для академічної мобільності, професійного розвитку та комунікації в міжнародному середовищі. Серед різних методів навчання англійської мови комунікативний підхід (Communicative Language Teaching, CLT) набуває особливої популярності завдяки своїй ефективності та практичній спрямованості.

Комунікативний підхід ставить основну мету – розвиток здатності до спілкування на англійській мові у різних життєвих ситуаціях. Цей підхід акцентує увагу на практичному використанні мови, а не лише на засвоєнні граматики та словникового запасу. В основі CLT лежить ідея, що мова є інструментом спілкування, і її ефективно освоєння можливе лише через активне використання у комунікативних ситуаціях.

У сучасних умовах, коли знання іноземної мови стало необхідністю, комунікативний підхід забезпечує курсантам реальні навички спілкування, які потрібні для успішної кар'єри та особистого розвитку. Використання комунікативних методик у навчальному процесі сприяє розвитку у курсантів здатності до критичного мислення, вміння працювати в команді та вирішувати проблеми, що є важливими компетенціями в сучасному світі.

Перевагами комунікативного підходу у вищій освіті є:

Практичність: Курсанти вчаться використовувати мову в реальних ситуаціях, що робить навчання більш цікавим та мотивуючим.

Інтерактивність: Комунікативний підхід сприяє активній участі курсантів у навчальному процесі через групові роботи, дискусії, рольові ігри.

Гнучкість: Викладачі можуть адаптувати навчальні матеріали під потреби та інтереси курсантів, що підвищує ефективність навчання.

Розвиток автономії: Курсанти вчаться самостійно знаходити та застосовувати необхідну інформацію, що сприяє розвитку навичок самонавчання.

Незважаючи на численні переваги, впровадження комунікативного підходу у вищій освіті стикається з певними викликами. Серед них – недостатній рівень підготовки викладачів до роботи за новими методиками, обмеженість навчальних ресурсів, а також опір традиційним підходам до навчання. Проте, ці труднощі можна подолати через підвищення кваліфікації викладачів, модернізацію навчальних програм та забезпечення відповідних матеріально-технічних умов.

Комунікативний підхід є актуальним та ефективним методом навчання англійської мови у закладах вищої освіти. Його впровадження сприяє формуванню у курсантів практичних навичок спілкування, що є необхідними для успішної кар'єри в умовах глобалізації. Незважаючи на існуючі виклики, цей підхід має значний потенціал для підвищення якості мовної освіти та розвитку особистісних і професійних компетенцій курсантів.

Беручи все вище сказане до уваги, можна зробити висновок, що комунікативний метод максимально спрямований на наближення навчального процесу до умов реального функціонування мови, відповідає власне природній суті мови. Відбувається взаємопов'язане навчання усім формам усного та писемного мовлення на основі автентичних навчальних матеріалів, наголос при цьому робиться на активізацію розмовної мови, викликаючи цим самим у курсантів додаткову зацікавленість і вмотивованість у вивченні іноземної мови.

HRYGORYAN Ernest, lecturer of the Department of Foreign Languages

POPELIUK Victoriia, lecturer of the Department of Foreign Languages

ZAHAROV Volodymyr, cadet of the 1st year of the Faculty of Missile and Artillery Weapons, group 543
Military Academy (Odesa)

FEATURES OF TECHNICAL TRANSLATIONS ON MILITARY TOPICS

The military sphere has a very specific language that has developed over the centuries. The first surviving documents on this topic concern the confrontation between Babylon and Persia around 2700 BC. Obviously, with technical support has been constantly evolving, and in the modern world, military terminology is constantly replenished due to the regrouping of military forces, the emergence of new types of weapons and military equipment, new methods of warfare. A military translator must work on changing the mind, since he has a great responsibility. Inaccurate translation can lead to misunderstanding, and sometimes even to irreparable consequences. Incorrect translations of technical documentation on military equipment can lead to erroneous use of weapons and defeat in battle. From a linguistic point of view, the written translation of documentation on military equipment differs in a number of features. At the same time, terminology, abbreviations and acronyms are widely used, as well as accuracy and brevity in the absence of figurative and emotional expression. This approach to presenting information requires experience and skills, maintaining knowledge of the target language. In this article, we will consider the first two aspects.

Terminology

Excellent knowledge of military terminology is a must for a translator. All texts in this area are full of specific military-technical terms and abbreviations. Often such terms are polysemantic, i.e. they have a large number of interpretations depending on the context. Let's take two terms as an example:

Rifle company. If you translate it literally, the result will not convey the desired content. A translator without the appropriate subject competence will be inclined to translate this term by analogy with other phrases with the word company, for example, a toy company, a motor car company – and will translate it as “a company that produces rifles”. However, in a military context, this term has an established equivalent “rifle company”, and this is the only adequate translation option.

Soft skin vehicle. The literal translation of the term into Ukrainian sounds comical – “a car with soft skin”, but in English the phrase soft skin is used metaphorically, in a figurative sense, and means an unprotected car without armor. Suitable translation options are “unarmored vehicle” or “lightly armored vehicle”.

There are two main conclusions that can be drawn from these examples. Firstly, as stated above, a professional military translator must be experienced in their field. Secondly, this type of translation is unlikely to be handled by online translators, which tend to translate texts without taking into account the context – it would be risky to use such a tool.

Abbreviations

Military abbreviations are another challenge for the translator. Abbreviations are very common in military-technical translation. Therefore, the specialist must use reliable lexicographic and reference sources, take into account the context, track the first use of an abbreviation or acronym in a document and consistently use an acceptable equivalent. Here are several approaches to translating abbreviations:

1. if the target language has an established translation option for the abbreviation (along with the corresponding term), it should be used;

2. if the abbreviation is used in the document for the first time (for example, the translator is working with documentation for a new type of equipment), we create the corresponding abbreviation in the target language and consistently use it in this document, as well as in future documentation, if necessary;

3. At the request of the customer, if it is appropriate and will be understandable to the reader of the translation (i.e. the military personnel who will use the equipment), the original version of the abbreviation can be left.

In this case, it is appropriate to indicate in brackets the translation of the term into the target language when the abbreviation appears in the text for the first time. Due to the internationalization and global nature of military exercises and operations, it is important that military knowledge is transmitted without distortion. Therefore, we emphasize once again that qualified translation in this area is very important.

ДАНИЛЮК Ігор, канд. техн. наук, доц.

КУЦАЄВ Володимир

ШАПОВАЛ Віталій

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут (м. Київ), Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВІ НАПРЯМКИ ПІДГОТОВКИ КВАНТОФАХІВЦІВ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОЇ ГАЛУЗІ

Включення програм підготовки фахівців з квантових обчислень і постквантових алгоритмів (квантофахівців) в освітню діяльність вищих військових навчальних закладів є стратегічно важливим кроком для зміцнення обороноздатності та забезпечення національної безпеки України. Розвиток квантових технологій стрімко впливає на різні галузі, включаючи криптографію, кібербезпеку, навігацію та аналіз великих даних, що мають критичне значення для військових операцій і стратегічного планування. У зв'язку з цим автори вважають, що виникає необхідність не тільки підготовки фахівців, але й створення освітньо-професійних програм для їхнього навчання та розвитку квантових компетенцій тих, хто навчається.

На думку авторів, актуальність вирішення даного завдання зумовлена наступними чинниками:

1. Необхідність підготовки квантофахівців. Сучасні виклики у військовій сфері, такі як забезпечення інформаційної безпеки, розробка ефективних систем управління озброєнням та захист від новітніх кіберзагроз, вимагають нових підходів і рішень, які можуть забезпечити квантові технології. Підготовка фахівців з квантового програмування дозволить Збройним Силам України не тільки залишатися на рівні сучасних технологічних стандартів, але й випереджати потенційні загрози з боку країн, які активно розвивають квантові технології у військовій сфері. Квантофахівці, здатні працювати з квантовими обчисленнями, зможуть розробляти постквантові алгоритми для забезпечення стійкості криптографічних систем до атак з використанням квантових комп'ютерів. Це стане ключовим елементом майбутньої стратегії національної безпеки, оскільки сучасні криптографічні протоколи можуть стати вразливими при появі повноцінних квантових комп'ютерів.

2. Відсутність освітньо-професійних програм для підготовки квантофахівців. Для вирішення цієї мети необхідно розробити та впровадити освітньо-професійні програми, спрямовані на підготовку фахівців у галузі квантових обчислень та квантового програмування. Ці програми повинні включати як теоретичні, так і практичні аспекти квантової фізики, математики, програмування та безпеки інформаційних систем. Основними елементами таких програм можуть бути:

– вивчення квантової фізики – для розуміння основ квантових технологій необхідно включити курси з квантової механіки, що пояснюватимуть принципи суперпозиції, запутаності, інтерференції та квантових станів, на яких базуються квантові обчислення;

– квантові мови програмування – курс з квантових мов програмування, таких як Qiskit, Quipper, Q#, OpenQASM та інших, повинен стати обов'язковим компонентом навчання. Це дозволить студентам не лише розуміти квантові алгоритми, але й писати ефективний код для квантових комп'ютерів;

– алгоритмізація та криптографія – підготовка фахівців повинна включати навчання з розробки постквантових алгоритмів, які є стійкими до квантових атак. Особливу увагу слід приділити криптографії, оскільки вона відіграє критичну роль у захисті державних і військових даних;

– практичне використання квантових систем – програми повинні містити практичні заняття на квантових симуляторах та реальних квантових комп'ютерах, що надасть можливість слухачам тестувати і вдосконалювати свої знання на практиці.

3. Інтеграція у військові спеціальності. Квантові технології мають бути інтегровані в освітні програми підготовки військових фахівців у рамках існуючих спеціальностей, таких як 122 Комп'ютерні науки, 125 Кібербезпека та захист інформації, 126 Інформаційні системи та технології, 172 Електронні комунікації та радіотехніка, 253 Військове управління (за видами збройних сил), 255 Озброєння та військова техніка. Це дозволить підготувати мультидисциплінарних спеціалістів, здатних застосовувати квантові алгоритми та технології в різних аспектах військових операцій, зокрема в навігації, розвідці, криптографії, а також управлінні бойовими системами.

4. Створення дослідницьких центрів і лабораторій. Важливо не лише впровадити освітні програми, але й створити дослідницькі центри та лабораторії при військових навчальних закладах, де студенти і викладачі зможуть проводити експерименти та розробляти новітні рішення на базі квантових технологій. Такі центри стануть основою для впровадження квантових інновацій в оборонний сектор, сприяючи швидшому освоєнню технологій і їх інтеграції у військову практику.

5. Співпраця з міжнародними інституціями. Зважаючи на те, що розвиток квантових технологій є глобальним процесом, військові навчальні заклади повинні активно співпрацювати з міжнародними університетами та дослідницькими центрами для обміну знаннями та досвідом. Це дозволить запозичувати передові світові практики і сприятиме впровадженню кращих технологічних рішень у Збройні Сили України.

Таким чином, створення системи підготовки квантофахівців на базі військових навчальних закладів є важливою умовою для збереження і підвищення обороноздатності країни. Квантові технології відкривають нові можливості в криптографії, кібербезпеці, розвідці та управлінні військовими системами. Підготовка фахівців з квантових обчислень і постквантових алгоритмів дозволить ефективно використовувати ці можливості та забезпечити стратегічну перевагу в умовах сучасних технологічних викликів.

ДЕМИДЕНКО К.Д.,

КУЗІНА Ю.В.,

Військова академія (м. Одеса)

МЕТОДИ ВИЩОЇ АЛГЕБРИ В ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНОГО ВІЙСЬКОВОГО ФАХІВЦЯ

У військовому напрямку використання математичних методів, зокрема вищої алгебри, стає невід'ємною частиною стратегічного планування, бойових операцій та військових технологій. Вища алгебра забезпечує аналіз та моделювання складних військових сценаріїв, навігацію, керування вогнем та багато інших аспектів військової діяльності.

Вивчення основних принципів та застосуванню елементів векторної алгебри у військовій сфері включає в себе аналіз різних застосувань векторів у навігації, моделюванні стратегій, керуванні військовою технікою та багато інших аспектів, які сприяють підвищенню ефективності та безпеки військових операцій. Про використання елементів вищої векторної алгебри можна підкреслити важливість та широкий спектр застосування цієї математичної галузі у військовій справі. Завдяки методам вищої алгебри отримано інструменти вивчення та застосування законів боротьби в теорії та практиці військової діяльності.

Ефективне використання досліджень в галузі теорії ігор, що безпосередньо базується на алгебраїчних методах, надає можливість детально аналізувати сутність процесів бойових дій, з'ясувати їх якісні та кількісні закономірності й отримати оптимальні розв'язки тактичних та стратегічних задач. Прикладні алгебраїчні методи зі зв'язком з сучасними методами використання інноваційних технологій надають широку базу для розвитку систем керування та логістичного забезпечення в військовій галузі, що надає вирішувати проблеми тактичного та стратегічного планування, керування бойовими діями та аналізу даних. Застосування апарату вищої алгебри забезпечує ефективність та точність керування, що дозволяє досягати більшої ефективності та успішності військових операцій. Алгебраїчні моделі, що надають можливість дослідження, вдосконалення, аналізу та прогнозування ймовірних процесів бойових дій

є гнучким та універсальним інструментом, який може бути застосований до різноманітних військових ситуацій та завдань. Побудова та дослідження моделей стратегічних рішень надає можливість для раціонального науково обґрунтованого підходу до ведення бойових дій в умовах складного економіко-політичного впливу.

Методи прогнозування та дослідження закономірностей прийняття рішень для досягнення певного результату будуються на основі апарату вищої алгебри та інших галузей сучасної вищої математики. Універсалізація вимог до реалізації принципів військової майстерності вимагає від військових фахівців високого рівня математичних навичок та кваліфікації, але водночас надає їм потужний інструмент для вирішення проблем керування, забезпечення, модернізації та застосування інноваційних технологій безпосередньо в умовах сучасних оперативних бойових дій, що дозволить забезпечити успішне виконання стратегічних задач.

DIERNIAIEVA Olha

CHERNIAK Yelyzaveta

Military Academy (Odesa), Ukraine

THE IMPACT OF MODERN TECHNOLOGIES ON TERMINOLOGY IN THE FIELD OF WHEELED MILITARY VEHICLES

Due to the intensive development of military vehicles, there is a need to standardise and systematise specialised terminology. Modern technologies, including digital tools and automated systems, are opening up new opportunities for the development of terminology in this area. An important feature of military automotive terminology is its openness, which means constant changes due to the introduction of new terms and the disappearance of others that have lost their relevance.

An analysis of recent research and publications reveals that modern advances in military equipment, such as unmanned vehicles, new types of weapons and electronic control systems, lead to the emergence of new terms and require the adaptation of existing terminology. New technologies make it possible to keep track of these changes and make adjustments to the relevant terminology bases.

The purpose of this paper is to examine in detail the impact of modern technologies on the development of the terminographic process in the field of military wheeled vehicles.

Modern technologies have a significant impact on the development of terminology in the field of military wheeled transport. Terminology is the science of creating and systematising specialised terms in a particular field. In the context of military automotive technology, terminology is constantly changing and evolving along with new technologies, which makes this process dynamic.

Military vehicle terminology has several distinctive features due to its special nature and the unique requirements of military operations. Here are some of the key features:

1. Specialisation and precision. Military terminology must be precise to avoid ambiguity in critical situations. Each term often has a highly specialised meaning that leaves no room for misinterpretation. For example, terms such as armoured personnel carrier (APC) or multi-purpose wheeled vehicle have precise definitions that distinguish them from civilian vehicles.

2. Multilingual influence. Due to international cooperation, for example through NATO or UN peacekeeping missions, military automotive terminology often includes terms from different languages or is influenced by global military standards. This can result in hybrid terms or variations across military units.

3. Functional and tactical descriptors. Military vehicle terms often include descriptors related to function, capability or tactical role. Terms such as all-terrain vehicle, amphibious vehicle, or light tactical vehicle are commonly used to describe the operational environment or specific military role of a vehicle.

These features ensure that the terminology used for military automotive equipment is functional and meets the challenging operational requirements of the military environment.

The development of automated data processing systems and artificial intelligence is one of the key factors that help to analyse and systematise terms quickly and accurately. Special software tools help to create databases of terms, classify them and analyse their origin.

Machine translation technologies and neural networks facilitate the translation of specialised texts and terms. However, their accuracy depends on a high-quality terminology base, which requires careful study of terms by specialists.

Specialists in the field of military wheeled transport often use specialised information systems (e.g. for logistics or vehicle diagnostics) where terminology needs to be accurate and clear. Digital platforms allow for quick updates and the addition of new terms. Cloud-based technologies and web-based platforms provide instant access to military terminology dictionaries for a variety of users, including engineers, military specialists and scientists. This can significantly improve the efficiency of communication and training in the military sphere.

Modern technology facilitates international cooperation in the military field, which increases the importance of unifying terminology and standards. Military technical terms should be standardised to ensure mutual understanding between countries and military organisations.

Conclusions. Modern technologies play a key role in the development of military automotive terminology, contributing to a more accurate and rapid adaptation of terminology to new realities. This is an important aspect for ensuring efficient operation and innovation in the military sphere. Thus, the impact of modern technologies on terminology is to automate processes, improve the accuracy of translations, develop digital databases and standardise terms on a global scale.

DIERNIAIEVA Olha

BAHLAI Yevhen

BONDARIEV Ihor

Military Academy (Odesa), Ukraine

INTEGRATION OF AI METHODS INTO MODERN TRANSLATION PRACTICES: BENEFITS AND CHALLENGES FOR SPECIALISTS IN THE FIELD OF WHEELED MILITARY VEHICLES

In today's world, technology is developing incredibly fast, and artificial intelligence (AI) is becoming an integral part of many areas of life, including translation. AI is actively used for machine translation, offering fast and convenient solutions for multilingual communication.

An analysis of recent research and publications shows that the integration of artificial intelligence (AI) methods into translation practices is significantly transforming the industry, opening up new opportunities and challenges. AI translation is a technology that automatically translates text from one language into another. In recent years, this technology has been developing rapidly, becoming more accurate and capable of capturing nuances from different languages.

The purpose of this paper is to provide a comprehensive review of the concept of AI translation, its development, advantages and challenges of using AI translation for specialists in the field of wheeled military vehicles.

AI Translation is an automatic translation process based on machine learning algorithms. These algorithms can understand the original text, translate it, and create text in the target language. Machine learning algorithms use neural network technology to create translations that closely resemble human translations. This technology is combined with neural language processing to understand the meaning of words and structure sentences using human grammar and contextually appropriate language.

AI-based programs will translate content from one language to another automatically, without human intervention. For example, from English to Ukrainian and vice versa. Before becoming what it is today, with accurate translations that are context-sensitive and culturally nuanced, this translation has evolved over time.

Thus, AI methods not only facilitate the work of translators, but also require a new approach to managing translation processes, including collaboration between AI and human translators to achieve the highest quality results.

The integration of artificial intelligence (AI) techniques into translation practices has a significant impact on military automotive professionals, offering numerous benefits and challenges. Here are some of the key aspects:

Benefits:

1. Speed up the translation process. Using AI to automatically translate technical documentation, operating and maintenance manuals for automotive vehicles can significantly speed up the process. This is especially useful for the military, where the speed of response and adaptation is critical.

2. Improving the accuracy of technical translations. Machine learning-based systems can use specialized terminology and context of the military wheeled vehicle industry to help avoid mistakes and inaccuracies in translation. AI can also automatically update the translation based on new data or technical specifications.

3. Optimising translation for different languages. Professionals working internationally can interact faster with colleagues and partners from other countries thanks to the quick translation of documentation and instructions from one language to another. This allows for more efficient management of multilingual projects.

4. Automation and post-editing. Integrating AI methods into translation platforms allows specialists to focus on post-editing the translation, which reduces the overall amount of manual work. AI can detect errors or inaccuracies in translations and offer solutions to correct them.

5. Support for real-time translation processes. Automated translation systems can operate in real time, allowing military professionals to quickly translate critical data or communications during missions.

Challenges:

1. Incomplete accuracy in specialised terminology. Despite significant progress, AI is not always able to adequately translate highly specialised technical terminology specific to the military wheeled transport industry. This can lead to errors that affect the understanding of critical information.

2. Contextual inaccuracies. AI sometimes fails to fully understand context, which can be particularly problematic for translating specifications or instructions that are vital in military operations.

3. The need for post-editing. Although AI is capable of performing translation, it often requires careful post-editing by humans, especially in cases where high accuracy and compliance with military standards are required.

4. Security and confidentiality. Using AI to translate military documents can raise questions about the security of information. Not all automated systems provide an adequate level of protection against cyberattacks, which is especially important in the military sphere.

Conclusions. The integration of AI methods into translation practices for wheeled military vehicle specialists offers significant advantages, including speed, efficiency and process automation. However, it also brings new challenges related to accuracy, security and the need for constant post-editing. The successful use of AI in this industry requires a synergy between technology and human skills to ensure the quality and reliability of translations.

ДІДЕНКО Олексій

ЛЮБЕЧКО Максим

Військова академія (м. Одеса)

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ПОЗИТИВНІ СТОРОНИ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ НА ЛОКАЦІЯХ ТИМЧАСОВОГО ПРОЖИВАННЯ

Заняття фізичною підготовкою на локаціях тимчасового проживання у вищих військових навчальних закладах в умовах війни в Україні, попри виклики та обмеження, мають виняткове значення для підготовки майбутніх військових. Вони забезпечують не лише підтримання фізичної форми, а й формування стійкості до стресу, розвиток командного духу та адаптацію до екстремальних умов, що дозволяє готувати їх до виконання складних завдань у сучасних умовах.

Як забезпечити належні умови для занять фізичною підготовкою з урахуванням обмежених ресурсів та інфраструктури на локаціях тимчасового проживання?

Залучити волонтерів та недержавні організації для забезпечення спортивного інвентарю та обладнання. Розробити альтернативні програми фізичної підготовки, що не потребують спеціального обладнання (наприклад, використання власної ваги, стрічкових опорів, кросфіт-тренувань). Використовувати доступні ресурси, такі як парки, сквери та інші громадські простори. Заохочувати спільне використання спортивного інвентарю та обладнання. Збільшити час на проведення занять фізичною підготовкою, розподіливши його на більш короткі, але частіші сесії.

Як забезпечити безпеку курсантів під час занять з урахуванням потенційної небезпеки.

Проводити заняття у безпечних місцях, що не піддаються обстрілам. Навчити курсантів надавати першу медичну допомогу та реагувати на надзвичайні ситуації. Розробити та впровадити комплекс заходів безпеки, що включає: Обов'язковий інструктаж з техніки безпеки перед кожним заняттям. Дотримання правил безпеки під час виконання вправ.

Як знизити рівень стресу у курсантів, викликаний війною, переміщенням та нестабільністю. Надати психологічну підтримку курсантам, що мають потребу в ній.

Створити безпечне та комфортне середовище для занять, сприяти формуванню командного духу та дружби. Включити в програму фізичної підготовки вправи та методики, які сприяють розслабленню та зняттю стресу (йога, медитація, дихальні вправи).

Як зберегти та підвищити мотивацію курсантів до занять фізичною підготовкою в складних умовах?

Розробити мотивуючі програми та заходи, що враховують специфіку навчання в умовах війни та інтереси курсантів. Заохочувати участь в спортивних змаганнях, іграх та заходах. Впровадити програму нагородження та заохочення для курсантів, що демонструють високі результати та прогрес. Розробити індивідуальні плани тренувань, що враховують інтереси та потреби кожного курсанта. Залучити до процесу планування та організації занять, щоб підвищити їх відповідальність та інтерес.

Як сприяти адаптації курсантів до нестандартних умов проживання та навчання, щоб звести до мінімуму негативний вплив на їх фізичну та психологічну готовність?

Забезпечити чіткий та стабільний режим дня. Створити можливості для спілкування та соціальної взаємодії між курсантами. Надати інформацію та підтримку щодо адаптації до нових умов. Включити в програму фізичної підготовки вправи, що допомагають розвивати навички самостійності та адаптації (наприклад, подолання перешкод, орієнтування на місцевості). Забезпечити доступу до інформації та ресурсів, що сприяють адаптації до стресових умов.

Фізична підготовка розвиває силу, витривалість, гнучкість, швидкість та координацію рухів. Навчання вправ, пов'язаних із самообороною, тактичною підготовкою та подоланням перешкод, підвищує готовність курсантів до виконання бойових завдань. Підвищення фізичної готовності покращує загальне здоров'я та стійкість до захворювань.

Фізична підготовка на локаціях тимчасового проживання у вищих військових навчальних закладах в умовах війни є незамінною складовою підготовки майбутніх військових. З урахуванням викликів та обмежень, ефективна організація занять має ґрунтуватися на комплексному підході, який враховує не тільки фізичні аспекти, а й психологічні та соціальні. Завдяки адаптації програми до нових умов, забезпеченню безпеки та підтримці мотивації, можливо готувати висококваліфікованих та психологічно стійких військових, які здатні виконати складні завдання в умовах війни та сприяти перемозі України.

ЗОЛОТАР Володимир

Адвокат, волонтер

КОРИГУВАННЯ ПРОЯВІВ СЕНСОРНИХ ДИСТОРСІЙ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

В умовах бойової обстановки є два вороги, що руйнують та вбивають військовослужбовця. Перший ворог це армія противника, другий – стресори бойової обстановки. Армія противника не несе такої вбивчої загрози, як стресори, оскільки вона є матеріальною, зрозумілою для умовного військовослужбовця та не потребує додаткових спеціальних знань для визначення ворога, як загрози. Натомість стресори, які, в свою чергу створюють простір стресу, є невидимим нематеріальним ворогом, для розуміння небезпеки якого слід опанувати додаткові знання. Відсутність в ЗСУ ефективної та сталої системи психологічної підготовки особового складу перетворюють стресори в найефективнішого ворога на полі бою, з яким стикаються військовослужбовці ЗСУ.

Одним з проявів дії стресорів бойової обстановки є сенсорні дисторсії, такі як: слухове виключення зовнішніх звуків (усіх, або частково); тунельний зір (втрата периферійного зору); автопілот; супер чіткість зору; суб'єктивне загальмовування часу; втрата пам'яті відносно частини подій; втрата пам'яті відносно частини своїх дій (з мимовільним повторенням дій); дисоціативні розлади (відокремлення подій від себе, дереалізація оточуючого середовища та подій); нав'язливі відволікаючі думки (нав'язливі реалістичні спогади про минуле життя, рідних, друзів, іноді з можливістю вести розмову та чути відповіді); розлади пам'яті (пов'язані з визначенням подій та матеріальних об'єктів навколо); суб'єктивне прискорення часу; посилення звуків; тимчасовий параліч; посилення або приглушення таких рецепторних відчуттів, як: дотик, біль, тепло і холод.

Складність фіксації та дослідження механізму проявів та впливу на військовослужбовця сенсорних дисторсій пов'язана з: короткочасністю (як правило) сенсорних дисторсій – тільки під час бою; непередбачуваністю проявів сенсорних дисторсій – у переважній більшості випадків прояви дисторсій неконтрольовані; складністю умов відтворення дії стресорів на військовослужбовця, щоб досягти стану психіки, за якого можна очікувати виникнення сенсорних дисторсій. До цього додаються об'єктивні перешкоди, такі як: відсутність іншої методики виявлення сенсорних дисторсій, окрім як опитування військовослужбовців на умовах анонімності; помилкове розуміння механізму виникнення сенсорних дисторсій, яке поширене серед цивільних психологів - часто плутають з аналогічними проявами з патапсихології. Крім об'єктивних перешкод існують суб'єктивні бар'єри у військовослужбовців, які вважають прояви більшості дисторсій як «ненормальність» або ознаки хвороби. Таке особисте інтерпретування дисторсій з боку військовослужбовців приводить до замовчування інформації та небажання контактувати з фахівцем.

Важливість досліджень впливу сенсорних дисторсій на ефективність військовослужбовців неодноразово доведено провідними фахівцями в галузі військової психології. Д-р. Алексіс Артул та Лорен Крістенсен створили одне з найбільш детальних досліджень на цю тему. В подальшому, завдяки вивченню впливу сенсорних дисторсій на військовослужбовців, в DSM-5 додано зауваження щодо важливості врахування дисоціативних розладів (деперсоналізація, дереалізація подій) при встановленні діагнозу ПТСР.

Аналіз створеної бази опитувань та інтерв'ю українських військовослужбовців, які брали участь в АТО/ООС доводить, що українські військовослужбовці піддаються впливу тих самих сенсорних дисторсій, які систематизували американські вчені. При цьому є відмінності у відсоткових співвідношеннях по різних видах дисторсій, але таке може пояснюватися відсутністю сталої практики проведення дебрифінгів та/або процедури Аналізу проведених дій (After Action Review). Окремо слід звернути увагу, що без запровадження обов'язкового та якісного проведення дебрифінгів та/або АПД (AAR) сенсорні дисторсії, які пов'язані з розладом пам'яті будуть і далі руйнувати психіку військовослужбовців ЗСУ. Для відома, дисторсії, пов'язані з розладами пам'яті охоплюють більше 120 випадків на 100 опитаних, тобто декілька дисторсій трапляються одночасно у одного військовослужбовця.

Запровадження системної спеціалізованої теоретичної підготовки (в межах 6 годин) серед військовослужбовців, опанування засобів впливу на психіку з метою запобігання проявів сенсорних дисторсій (наприклад: «квадратне» або «тактичне» дихання) значно зменшує прояви дисторсій та покращує ефективність військовослужбовців на полі бою.

Наразі, враховуючи попередній досвід роботи з особовим складом ЗСУ (проведення спеціалізованих тренінгів), а також беручи до уваги суттєве скорочення часу підготовки військовослужбовців під час мобілізації та погіршення якості такої підготовки, навіть за умов запровадження спеціалізованої програми, досягнення позитивних змін в короткостроковій та середньостроковій перспективі вбачається неможливим. За цих умов більш доцільним вбачається приділити максимум уваги підготовці офіцерів та сержантів, запроваджуючи обов'язкові спеціалізовані тренінги з військової психології. При цьому слід уникати: імітації занять під час проведення тренінгів; поверхневості під час тренінгу; некомпетентності тренерів. Високу ефективність під час проведення тренінгів показують: наочні приклади та демонстрації; ознайомлення з прикладами впливу дисторсій на військовослужбовців ЗСУ.

КАБАЧИНСЬКИЙ Микола, д-р. іст. наук, проф.

Національна академія Державної прикордонної служби імені Богдана Хмельницького

САВІНА Інна, канд. пед. наук

Національний університет оборони України

ЗАСТОСУВАННЯ ІСТОРИЧНИХ ЗНАТЬ У БОРОТЬБІ З СУЧАСНИМИ ЗАГРОЗАМИ

Освіта у секторі безпеки та оборони виконує ключову роль у підготовці фахівців, здатних ефективно реагувати на сучасні загрози й виклики. Одним із важливих елементів цієї підготовки є історична освіта, яка розвиває стратегічне мислення, дозволяє аналізувати минулі факти та події, запобігати ризикам і приймати виважені рішення.

Історія служить цінним джерелом досвіду, який дозволяє краще зрозуміти динаміку міжнародних відносин, методи ведення військових операцій, а також соціальні та політичні процеси, що впливають на безпеку держави. Вивчення ключових історичних подій, таких як світові війни чи локальні конфлікти, дає можливість прогнозувати поведінку різних суб'єктів у сучасному конфлікті.

Ухвалення рішень у секторі безпеки і оборони часто відбувається в складних умовах, тому важливо мати здатність аналізувати події через призму історичного досвіду, адже історична освіта формує розуміння причин і наслідків різних дій, здатність моделювати результативні сценарії розвитку конфліктів і створювати ефективні стратегії захисту національних інтересів.

Як ніяка інша наука історія багата на приклади військових конфліктів, які мають значення як уроки для сучасних стратегів і політиків. Вивчення причин початку війн, помилок у прийнятті рішень і негативних, а інколи й катастрофічних наслідків неправильного управління конфліктами дає змогу краще зрозуміти як уникнути подібних ситуацій сьогодні й у майбутньому.

Для розуміння сутності питання розглянемо кілька яскравих прикладів.

Усі пам'ятають привід з якого почалась Перша світова війна – вбивство ерцгерцога Франца Фердинанда в Сараєво. Але ж чому локальний конфлікт роздмухав всесвітню катастрофу? Аналіз міжнародної обстановки на початку ХХ ст. свідчить, що головною причиною ескалації стала складна система військових союзів між країнами, яка змусила їх вступити у війну через локальні конфлікти. Тобто зрозуміло, що міжнародна система, заснована на жорстких союзах без дієвих дипломатичних механізмів, може призвести до глобальних конфліктів навіть через локальні інциденти.

Друга світова війна також нам подає нам важливий урок – поступки агресорам можуть мати катастрофічні наслідки. Політика умиротворення, яку проводили західні держави щодо нацистської Німеччини в 1930-х роках, дозволила Адольфу Гітлеру посилювати свою владу і територіальні претензії. Найяскравіший приклад – Мюнхенська угода 1938 року, коли Великобританія і Франція дозволили Гітлеру анексувати Судетську область Чехословаччини, сподіваючись уникнути війни. Однак це лише посилювало агресію нацистського режиму і призвело до ще масштабного конфлікту.

Важливі також уроки «холодної війни»: «стратегія стримування» та створення балансу сил. Холодна війна між США та СРСР не переросла у військову конфронтацію завдяки ефективному стримуванню, особливо ядерному, що стало основним фактором запобігання глобальній катастрофі. Ця стратегія ґрунтувалася на принципі «взаємного гарантованого знищення» (Mutually Assured Destruction, MAD), що призвело до стримування сторін від застосування ядерної зброї.

Також історія показує приклади стратегічних помилок, яких можна було б уникнути, якби діючі особи краще знали на минулих подіях. Наприклад таких як Афганські війни. Афганістан став місцем двох великих військових конфліктів, де наддержави – СРСР та США – зазнали значних втрат і не досягли своїх стратегічних цілей. Перший конфлікт – радянська інтервенція в 1979-1989 роках, другий – військова операція США та їхніх союзників після 2001 року. Які ж стратегічні помилки були ними допущені?

Недооцінка місцевої культури та традицій: СРСР і США зіткнулися з потужним опором афганських моджахедів і талібів, які мали глибокі зв'язки з місцевим населенням і були мотивовані релігійними та національними ідеями. Ігнорування місцевої специфіки часто призводило до збільшення опору та затягування конфлікту.

Складність контролю над територією: воїни Афганістану знали свою складну гірську місцевість, що робило традиційні військові операції дуже важкими. Радянські війська, а потім і американські, стикалися з проблемами постачання, контролю території і виявлення противника.

Економічне виснаження: СРСР витратив величезні ресурси на війну, що спричинило економічне виснаження та політичну кризу, яка врешті призвела до розпаду самого СРСР.

Партизанські тактики: афганці використовували тактику партизанської війни, уникали відкритих зіткнень і виснажували ворогів через затяжні бої та атаки на лінії постачання.

Ці війни нагадують, що ведення бойових дій без чіткого розуміння місцевих умов і культури, а також недооцінка ролі партизанської війни можуть призвести до невдачі та поразки, навіть за наявності значної військової переваги.

Не тільки негативні уроки, але й успішні моделі, які можна адаптувати для сучасних викликів, потрібно шукати в історії. Наприклад оборона Фінляндії під час Зимової війни 1939-1940 років демонструє приклад успішної оборони меншої країни проти великого агресора. Тоді, у відповідь на значну чисельну та технічну перевагу СРСР, фінська армія змогла організувати ефективну оборону, використовуючи переваги місцевої географії, добре підготовлені війська та високий моральний дух.

А проаналізувавши Ентеббську операцію Ізраїлю (1976 рік) стає зрозумілим, чому це одна з найвідоміших та найуспішніших антитерористичних місій в історії. Тоді ізраїльські спецпідрозділи провели сміливий рейд в аеропорт Ентеббе в Уганді для звільнення заручників, захоплених терористами. Операція тривала лише 90 хвилин і завершилася звільненням майже всіх заручників, при цьому втрати серед ізраїльських військових були мінімальними. Отже зрозуміло, що історичні знання допомагають побачити паралелі між минулим і сучасним, а це дозволяє більш точно оцінювати ризики й загрози та розробляти ефективні стратегії збереження миру і безпеки в сучасному світі.

КАДІЄВСЬКА Ірина, д-р, філос. наук

Військова академія (м. Одеса)

ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ В ВІЙСЬКОВІЙ ОСВІТІ

Сучасні тенденції реформування вищої військової освіти потребують не тільки організаційних, але й світоглядних змін, що стосуються вибору більш актуальних методів та підходів у навчальній роботі із курсантами. Успішна реалізація нової Доктрини Лідерства в військовій освіті потребує осучаснення та оновлення всього навчального процесу. Так на сьогоднішній день є цілком зрозумілим, що застарілі звички в освіті, пов'язані із домінуванням пасивних методів навчання не відповідають окресленим в Доктрині провідним цілям та завданням. Професорсько-викладацький склад прекрасно розуміє, що головним недоліком таких звичних для нас пасивних методів навчання як звичайні лекції та семінари, є недостатність повноцінної комунікації, діалогу та творчої взаємодії між викладачами та курсантами. Натомість активні методи навчання вражають своєю функціональністю, різноманітністю та виявляються набагато більш ефективними. На щастя в реальному освітньому процесі все більше й більше викладачів починають це усвідомлювати та активно застосовувати інтерактивні лекції, рольові та діалогові ігри, вікторини та методи проектів. Проводяться дебати та круглі столи. Особливої популярності в сучасній військовій освіті набуває тімбілдінг, кейс метод та мозковий штурм. Очевидно через таке розширення методологічної бази вже зараз ми можемо спостерігати позитивні зміни у навчальному процесі. Саме завдяки регулярному та цілеспрямованому застосуванню подібних методів набагато краще досягається мета навчання, якою є підготовка фахівців до виконання конкретних видів діяльності за рахунок формування в них відповідних зазначених в Освітніх програмах компетентностей. Також можна із впевненістю зазначити, що самі курсанти із вдячністю та цікавістю ставляться до подібних інноваційних підходів у навчанні. Їм приємно проявляти креативність та гнучкість мислення під час виконання практичних вправ на заняттях. Вони з ентузіазмом залучаються до командної роботи, намагаючись проявляти свої найкращі якості та бути корисними для своєї команди. До речі саме такої роботи й вимагає від нас Доктрина Лідерства, коли кожен курсант стає відповідальним та ініціативним учасником процесу навчання. Коли ми

розглядаємо досить широкі можливості використання активних методів навчання в військовій освіті варто усвідомлювати, що вони реально сприймаються молоддю набагато краще, ніж пасивні. Тут велике значення має не тільки можливість проявити свої творчі та лідерські якості, але й швидше оволодіти професійними компетентностями. Таким чином можна зробити висновок про те, що комплекс активних методів навчання орієнтований на особистісний розвиток курсантів. В цьому контексті краще й легше відбувається отримання професійних компетентностей та креативне розв'язання конкретних проблем. Під час використання вищезазначених методів здобувачі вищої військової освіти краще навчаються, що в майбутньому дозволить їм успішно застосовувати набуті професійні компетентності на практиці. Також слід відмітити, що завдяки застосуванню активних методів навчання у курсантів формується проактивна життєва позиція, покращується рівень комунікації та співпраці із іншими людьми.

КАРПЕНКО Світлана

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

АНАЛІЗ ДОСВІДУ НАВЧАННЯ НА КАФЕДРІ ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ НУОУ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ЗАПАСУ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ ОРГАНІЗАЦІЯ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

З початком повномасштабного вторгнення армії російської федерації на терени України та веденням силами оборони держави бойових дій за звільнення тимчасово окупованих територій зросла роль морально-психологічного забезпечення (МПЗ) захисників держави. Але, як показав досвід російсько-української війни, в збройних силах є певні прогалини у роботі заступників командирів підрозділів з МПЗ, і особливо тих, які призвані за мобілізацією, а раніше проходили навчання за програмами підготовки офіцерів запасу на військових кафедрах.

Метою статті є аналіз навчання автора на кафедрі військової підготовки та надання пропозицій щодо покращення підготовки студентів за програмою підготовки офіцерів запасу військово-облікової спеціальності Організація морально-психологічного забезпечення за досвідом власного проходження служби на посаді офіцера відділення морально-психологічного забезпечення військової частини А2250.

Роки навчання на кафедрі військової підготовки (2020-2022 рр) припали на період епідемії Covid-19 та початок повномасштабного російського вторгнення в Україну. Значна частина занять проводилася дистанційно, а з початком повномасштабного вторгнення заняття взагалі було призупинено та через певний період часу відновлено дистанційно, і лише навчальний збір проводився очно. Дистанційне проведення занять, а особливо групових та практичних, не дозволило у повній мірі отримати якісні практичні навички, що у подальшому відобразилося у перші місяці проходження військової служби на посаді офіцера відділення морально-психологічного забезпечення.

Початок проходження військової служби виявив низький рівень знань загальновійськових статутів, особливо Статуту внутрішньої служби та Дисциплінарного статуту Збройних Сил України, якими найбільше доводиться користуватися у повсякденній діяльності. Тому під час навчання на кафедрі потрібно більше уваги приділити вивченню та роз'ясненню основних положень цих статутів, а також обов'язкове проведення практичного заняття щодо обліку дисциплінарної практики та порядку ведення службових карток.

Недостатньо отриманих практичних знань було і з порядку вивчення особового складу підрозділу, ведення необхідної документації, організації та порядку роботи з різними категоріями військовослужбовців (строковиками, контрактниками, мобілізованими, солдатами та сержантами). Пропоную, за можливості, збільшити кількість практичних занять для отримання професійних навичок. А також, навчити студентів правильно аналізувати результати проведення різноманітних тестів, опитувань, визначити з якою періодичністю проводити ці опитування та тестування особового складу.

Зараз багато говорять про лідерство, однак, в програмі підготовки офіцерів запасу лише одна тема в дисципліні Методика роботи з особовим складом, яка стосується лідерства. Вважаю за доцільне збільшити кількість годин щодо лідерства як особистого, так і в колективі. А саме: як правильно визначати лідерів в підрозділах (колективах), як правильно формувати у офіцерського та сержантського складу лідерські якості. Цьому потрібно навчати в ході проведення групових та практичних занять.

Мало уваги приділялося вивченню основних законів «Про Збройні Сили України», «Про військовий обов'язок і військову службу», «Про соціальний і правовий захист військовослужбовців та членів їх сімей», а також видам відповідальності військовослужбовців. На мою думку, два предмети Антикорупційна діяльність в ЗС України та Основи політичних та правових знань доцільно замінити на предмет Військове законодавство України, де розкрити основні положення вказаних мною раніше законів України, а також Кримінального та Адміністративного кодексів України. Хочу додати, що в ході практичних занять особливу увагу слід звернути на порядок проведення службового розслідування, бо саме заступники командирів рот з МПЗ найбільше залучаються до їх проведення, а як їх проводити, правильно оформлювати результати розслідування, готувати проєкт наказу за результатами службового розслідування, як кажуть в частині – цьому нас мали навчити на кафедрі. Тому, в ході практичних занять на цих питаннях потрібно більше акцентувати увагу.

Хочу відмітити, що в підрозділах нашої частини проходять службу військовослужбовці різних віросповідань та конфесій, однак жодних занять з релігієзнавства в програмі підготовки офіцерів запасу за спеціальністю Організація морально-психологічного забезпечення не було проведено. А це питання потребує значних знань з релігієзнавства та практичних навичок у роботі з військовослужбовцями різних віросповідань. Вважаю за доцільне в програмі підготовки офіцерів запасу передбачити години для вивчення релігієзнавства.

Бажано, щоб в ході навчання на військовій кафедрі значна частина занять з дисциплін за спеціальністю була практичною, а кількість занять не менше двох-трьох, щоб студенти, майбутні офіцери, могли краще засвоїти матеріал та отримати необхідні практичні навички. Для отримання практичних навичок у проведенні занять з національно-патріотичної та психологічної підготовки доцільно залучати студентів до проведення занять у підрозділах військових частин. Це був би найкращий досвід та практика.

Отже, підводячи підсумки, хочу відмітити що кафедра військової підготовки Національного університету оборони України проводить значну роботу щодо покращення підготовки своїх випускників. Як випускниця цієї кафедри, хочу подякувати колективу за отримані знання та навички. Однак, для підготовки більш якісних фахівців, заступників командирів рот з морально-психологічного забезпечення, за можливості, доцільно врахувати мої пропозиції.

Період мого навчання на кафедрі припав на час епідемії Covid-19 та початок повномасштабного російського вторгнення на територію України, заняття в основному проводились дистанційно, тому студенти отримували значною мірою теоретичні знання. А результатом дистанційного навчання є певні прогалини щодо отриманих професійних практичних навичок.

Слід відмітити, що усі заступники командирів рот з МПЗ нашої частини також є випускниками військових кафедр різних років випусків, і вони мали та мають такі ж проблеми і недоліки в роботі через недостатність знань та практичних навичок, отриманих під час навчання на кафедрах військової підготовки. Мої одногрупники, які зараз призвані за мобілізацією, також говорять про недостатню кількість отриманих на кафедрі фахових практичних навичок. Вони також виказують пропозиції щодо збільшення кількості знань та особливо практичних навичок з МПЗ в бойових умовах. Сьогодні вимагає покращення якості підготовки фахівців з морально-психологічного забезпечення, а отримання теоретичних знань та якісних практичних навичок знадобиться майбутнім випускникам у разі призову на військову службу та здобутті перемоги у російсько-українській війні.

КАШТАЛЬЯН Михайло, д-р. мед. наук, проф.

ТЕРТИШНИЙ Сергій, д-р. мед. наук, доц.

МАЙДАНЮК Володимир, канд. мед. наук, доц.

Одеський Національний медичний університет (м. Одеса), Україна

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ РАН ПІСЛЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ВПЛИВОМ РОСТОВИХ ФАКТОРІВ АУТОКРІОЛІЗАТА ТРОМБОЦИТІВ

Актуальність: З розвитком широкомасштабного вторгнення Росії в Україну та застосуванням нею вогнепальної зброї переважно вибухового характеру, виникла велика кількість травм, ран та поліструктурних дефектів тканин, ліквідація яких складна і потребує етапних реконструктивних оперативних втручань. Ці рани відрізняються від побутових. В разі високої кінетичної енергії ранячого снаряда та його неправильної форми, по ходу раневого каналу виникає пульсуюча порожнина, з мозайковоподібною зоною вторинних некрозів та парабіозу навколо зони первинного, післятравматичного некрозу. Також такі рани завжди інфіковані, зі сторонніми тілами, тканини навколо мають порушення інервації та кровообігу, тому в подальшому тривало не загоюються. Це веде до повільного одужання з розвитком часткової або повної втрати боєздатності, працездатності, а головне – інвалідизації. Тому пошук найбільш дієвої та оптимальної до кожного пацієнта терапії залишається досить актуальною проблемою.

В останні роки збільшується кількість публікацій щодо впливу факторів зі збагаченої тромбоцитами плазми на процес загоєння ран, в яких доведені позитивні місцеві та загальні ефекти, зазначено скорочення термінів лікування. Було доказано, що тромбоцитарні фактори росту є основними чинниками ефектів від тромбоцитів, які мають мітогенні, ангіогенні та хемотоксичні властивості, коригують аномальну поведінку фібробластів і ендотеліальних клітин та перезапускають процес загоєння ран. Це стосується лікування ран різної етіології, гострих та хронічних ран, трофічних виразок (при облітеруючому атеросклерозі, лікуванні пролежнів і т.і). Існуючі місцеві засоби, які містять фактори росту, мають нижчу ефективність. Також є дані, що ангіогенез і прискорене відновлення тканин залежать від дозування тромбоцитів, тобто – від кількості тромбоцитарних факторів росту. Лізат тромбоцитів людини є гемодеріватом, багатим на біосубстанції та фактори росту, такі як: тромбоцитарний фактор росту (PDGF), трансформуючий фактор росту бета (TGF β) і фактор росту ендотелію судин (VEGF). Саме ці фактори росту особливо беруть участь у загоєнні ран. Застосування PL при загоєнні ран пояснюється високою експресією факторів росту, які зв'язуються з рецепторами кінази тирозина, які фактично опосередковують проліферацію клітин. Оскільки PRP та АМК є фактично джерелом факторів росту, дедалі більше привертає увагу тромбоцитарний лізат, де кількість тромбоцитарних факторів збільшена в декілька разів, порівняно з ПРП.

Мета: Прикладі власного досвіду привернути увагу на до переваг примінення АМК тромбоцитів як варіант більш доступних регенеративних технологій і напрямок персоналізованого лікування ран в наслідок мілітарної травми.

Матеріали і методи: За поточний рік було проліковано 20 пацієнтів, що отримали бойові вогнепальні травми і мали рани на різних стадіях загоєння. З метою стимуляції загоєння ран проведено лікування застосуванням кріолізату аутологічних тромбоцитів, виробленого в біотехнологічній лабораторії «Смартсел» ІПХ «Віртус».

Для отримання кріолізату тромбоцитів людини із застосуванням центрифугування крові пацієнта, заморожування у рідкому азоті, розморожування застосовується запатентована методика. Кров пацієнта набирають у підготовлені пробірки з антикоагулянтом, етапно центрифугують. Після першого центрифугування плазму відділяють від еритроцитів та лейкоцитів, після другого – отримують на дні пробірки осад пулу тромбоцитів, який відділяють від «бідної» тромбоцитами плазми. На наступному етапі осад пропускають через фільтри та при досягненні кількості близько 1×10^9 тромбоцитів/мл, їх збирають у кріопробірку та заморожують у рідкому азоті для отримання лізат-продукту, що містить фактори росту. Перед використанням отриманий лізат-продукт розморожують при температурі 37 °С, центрифугують, видаляють фібрин, що випадає в осад,

а концентрат факторів росту ресуспендують у буферному розчині. Таким чином, запатентований метод дозволяє з високим ступенем якості отримувати із мінімального об'єму крові пацієнта гарантовану для достатнього клінічного ефекту кількість аутологічних факторів росту за рахунок збереження високої концентрації тромбоцитарних факторів росту. [6]. З переваг вибору АМК перед ПРП взято те, що після одного забору крові (в кількості до 60мл.), можливо виготовити необхідну кількість доз кріюлізату для подальшого введення у відповідності до алгоритму (узгодженому часу) лікування і різними способами - інтрадермально, внутрішньом'язово, інтраартеріально. Також цей продукт біосумісний, стерильний та містить набагато більше факторів росту та біоактивних пептидів, ніж ПРП.

Пацієнти отримали АМК тромбоцитів по протоколу «АМК-терапія»: по 4 мл./процедура, тричі, з інтервалом 7 днів кожна, інекційно підшкірно, навколо ран та апплікаційно. З метою оцінки результату застосовано методи дослідження: клінічний огляд, лабораторний контроль, динамічне вимірювання площини поверхні ран, гоніометричних показників. Пацієнти спостерігались щоденно упродовж 21 дня, деякі – до місяця, всі виписані з загоєнням ран і без ускладнень. Контрольні огляди здійснені через 1 та 6 міс. після лікування. За критерії ефективності були взяті: досягнення епітелізації ран, відсутність рецидиву у вигляді трофічних виразок, зниження болювого синдрому, зменшення або зникнення запального процесу навколо, регрес неврологічних порушень, контрактур суглобів та вираженості рубцевих змін шкіри, повернення до службової/бойової діяльності, оцінка результатів в порівнянні з досягнутим на попередніх етапах лікування.

Результати: Всі пацієнти отримали загоєння ран, часткове або повне відновлення функцій тулуба або кінцівок, втрата яких була пов'язана з наявністю незагоєних ран, відсутність ускладнень, в тому рахунку після проведеного аутодерматопластичного оперативного лікування. Поєднання даних власних спостережень з аналізом даних відкритих наукових джерел показує, що даний метод безпечний, результативний, відносно простий до введення в клінічну практику, що свідчить про можливість та необхідність більш широкого впровадження регенеративних технологій як персоніфікованого лікування наслідків мілітарних травм, і в першу чергу – раневих дефектів та їх дерматопластичного закриття.

Висновки: Препарат АМК тромбоцитів від БТК «Смартсел» як і ПРП, має дуже небагато протипоказань для застосування, аутологічний, тому не дає побічних ефектів і специфічний для конкретного пацієнта, доступний до лікування, має низку суттєвих переваг на відміну від ПРП, що дозволяє розглядати цей напрямок одним з важливих та перспективних в персоналізованому лікуванні.

КОВАЛЬЧУК Тетяна, канд. філол. наук, доцент
ЯРМОЛОВИЧ Оксана, канд. педагог. наук, доцент
ВОЙНОВСЬКИЙ Ростислав, курсант
Військова академія (м. Одеса)

ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК НЕВІДДІЛЬНА СКЛАДОВА У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМИ

Глобалізаційні процеси сучасної цивілізації характеризуються технологізацією всіх сфер та галузей життєдіяльності сучасного суспільства, що висуває нові вимоги до освіти, адже саме освіта є визначальним фактором політичного, соціально-економічного, культурного та наукового життя суспільства, тому впровадження інноваційних технологій визначено одним з найважливіших завдань в процесі модернізації вищої військової освіти.

Актуальність дослідження обумовлена тим, що іноземна мова є одним із пріоритетних напрямків освітнього процесу у вищих військових закладах нашої країни, тому система вищої військової освіти повинна не тільки вчасно реагувати на всесвітній розвиток технологічних і наукових досягнень у сфері викладання іноземної мови, але й активно впроваджувати їх у навчальний процес з метою підготовки компетентних та конкурентоспроможних військових фахівців.

Основу викладання іноземної мови у вищих військових закладах складає розвиток чотирьох основних обов'язкових навичок: аудіювання, читання, говоріння та письма.

Аудіювання (прослуховування автентичного тексту) визначається як процес слухового сприйняття та декодування (розуміння) іноземної мови. Цей процес включає одночасне розпізнавання вимови або акценту мовця, розуміння граматичних структур, лексичної складової та загального змісту тексту. Для поліпшення навичок аудіювання вважається доцільним використання таких технологій як комп'ютери, телевізійне мовлення, CD-програвачі, тощо.

Читання, як процес розуміння письмового тексту, є важливою навичкою, що залежить від словникового запасу і загальних знань того, хто навчається. Читання текстів іноземною мовою сприяє розширенню та збагаченню лексики, отриманню нової інформації, ідей, які сприяють значному підвищенню загального інтелекту та професійних знань та навичок майбутніх військових фахівців. До таких технологій потрібно віднести використання комп'ютерних програм для читання англійських текстів, використання ресурсів мережі Інтернет, електронних словників, мультимедійних технологій, тощо.

Людське спілкування може відбуватися тільки тоді, коли співрозмовники розуміють один одного. Мовець, який надає інформацію іншій особі, трансформує своє повідомлення в усне мовлення, а слухач декодує мову мовця. До інноваційних технологій, що сприяють розвитку навичок говоріння, можна віднести інтернет-чати з носіями мови, використання програмного забезпечення для запису та відтворення голосу, проведення скайп-конференцій з носіями мови, тощо.

Для тих, хто вивчає іноземну мову виконання письмових робіт вважається найбільш складним, оскільки їм доводиться виконувати такі завдання, як генерування ідей, логічне та послідовне їх викладення, демонструвати знання граматики та вільне використання словникового запасу. До технічних засобів удосконалення навичок письма належать наступні: користування комп'ютерами, написання листів на електронну пошту, текстові чати в інтернеті, тощо.

Таким чином, можна зробити висновок, що інноваційні та освітні процеси невіддільні один від одного. Сучасна система освіти спрямована на максимальне використання інноваційних технічних засобів для того, щоб зробити процес навчання іноземної мови максимально ефективним.

Використання інноваційних технологій у процесі викладання іноземної мови у вищих закладах військової освіти дозволяють стверджувати, що інноваційні технології стали невіддільною складовою процесу викладання та вивчення іноземної мови. З огляду на важливість інноваційних технологій, слід зазначити, що центральне місце в навчальному процесі має займати особистість викладача, який добирає, оцінює і впроваджує нові технології. Тому перспективою для подальших досліджень може стати вивчення ролі викладача у впровадженні та використанні новітніх технологій та подальший аналіз інноваційних тенденцій у процесі викладання іноземної мови.

КОРОЛЬ Ярослав, канд. пед. наук, доц.

ШУНЯКОВ Геннадій

ДАНИЛЮК Сергій

Військова академія (м. Одеса)

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ЛІДЕРСТВА У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ВИЩИХ ВОЄННИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Відповідно до вимог сьогодення та актуальної потреби для нашої держави високо мотивованих високопрофесійних офіцерів – лідерах, які спроможні виконувати обов'язки командира на високому професійному рівні, мотивувати підлеглий особовий склад, перед науково-педагогічними працівниками ВВНЗ визначено завдання безпосередньо прийняти участь у зазначеному процесі.

Що таке Лідерство та процес розвитку лідерства у тих хто навчається? **Лідерство** – процес впливу на інших осіб; поведінка, що впливає та спонукає військовослужбовців, коли визначено конкретну мету та напрямок виконання військового завдання; здатність на основі авторитету та особистих якостей впливати на воїнів для належного виконання ними завдань за призначенням.

Військове лідерство – вплив на діяльність людей з метою виконання місії (завдання та завдань). **Офіцер – лідер** – це професіонал, який прагне вдосконалюватися, здатний приймати рішення, він надихає та піклується про своїх підлеглих.

Розвиток лідерства у ВВНЗ повинен стати систематичним, послідовним і безперервним процесом складовими якого є курсанти, офіцери ВВНЗ, НПП кафедр, тому розвиток лідерства є загальною справою. **Що таке підготовка, або виховання лідерів? На погляд авторів** – це цілеспрямований, безперервний, послідовний і поступовий процес, під час якого військовослужбовці виховуються як компетентні та впевнені в собі лідери (командири), здатні приймати рішення, брати відповідальність на себе, мотивувати підлеглих та завойовувати у них довіру. Без отримання відповідних компетенцій це ускладнено. **Компетентність** – здатність людини вирішувати завдання професійної діяльності (виконувати певні необхідні дії в реальній чи змодельованій ситуації). **Компетентність є результатом набутих знань, розвинених навичок та сформованих особистих ставлень.** На рівень компетентності впливає накопичений досвід військовослужбовця. Досвід курсанта – це його повсякдення діяльність у спільноті ВВНЗ, де він отримує професійні знання, приклади та особистий досвід вирішення проблемних ситуацій, приклади здорового, успішного колективу (команди), яка спроможна успішно функціонувати в різних умовах. Таким чином, процес викладання дисциплін на кафедрах ВВНЗ, вплив поведінки викладачів, курсових офіцерів ба заняттях та поза навчального часу, безпосередньо впливає на формування компетентності лідерства **та забезпечують розвиток курсанта, як лідера.** Яким чином пропонується організувати навчальний процес на заняттях. Насамперед потрібно ураховувати, що впровадження лідерства під час занять потрібно будувати на принципах: **доцільність** – організація навчання базується на потребі конкретного курсанта в набутті або вдосконаленні конкретних компетенцій; **послідовність і безперервність** – послідовно, враховуючи вимоги до компетенції, які надає дисципліна на всьому її терміні викладання; **практична застосовність** – навчання необхідно організувати шляхом створення умов для практичного навчання лідерських компетенцій у ході вирішення завдань по дисципліні; **науковість – особиста підготовка викладача з питань** лідерської та фахової освіти повинна базуватися на перевірених наукових джерелах та практичному досвіді.

Враховуючи концептуальну модель військового лідерства, що поєднує ситуаційний підхід до лідерства та розвиток трансформаційних лідерських компетенцій, розвиток лідерства базується на моделі повного циклу – Цілісна модель лідерства.

Побудова навчального процесу повинна забезпечити розвиток компетенції: **Ідеалізований вплив, надихаюча мотивація, інтелектуальна стимуляція, особиста увага.** Потрібно звертати увагу на зменшення **негативних** властивостей, на їх зниження: **мікромеджмент, пасивність.**

ВВНЗ повинні готувати керівний склад, здатний вирішувати складні завдання. Військовослужбовці повинні вміти помічати і розуміти проблеми, швидко давати правильні і точні вказівки, розглядати декілька альтернативних рішень (варіантів) та приймати необхідні рішення.

Для досягнення зазначеної мети доцільно зосередити зусилля на факторі лідерства викладача, а саме – викладач повинен своїм прикладом спонукати курсантів до відповідальної поведінки, підвищування особистого професійного рівня шляхом самоосвіти.

Під час занять створювати умови для розвитку у курсантів компетенцій *Ідеалізований вплив, Надихаюча мотивація, Інтелектуальна стимуляція, Особиста увага.*

У той же час звертати увагу на зменшення проявів **негативних** властивостей таких як **Мікромеджмент, Пасивність.** Для реалізації зазначеного пропонується:

1. Групові вправи проводити поділяючи курсантів на групи бажано по 3 військовослужбовця, розподіляючи їх за «посадами» командир – підлеглі. Результатом – оцінювати груповий проект (рішення, варіант дій). Впроваджувати змагальну атмосферу на заняттях.

2. Під час практичного, тактико-стройового, тактичного заняття навчальну групу, як нараховує більше 15 осіб ділити підрозділ на підрозділи на підгрупи по 10-15 осіб, з метою спроможності дати кожному курсанту відпрацювати у ролі командира з виконанням повного циклу підготовки та ведення бою (тактичних дій).

3. На заняттях на роль штатного командира навчальної групи призначати іншого, для отримання досвіду керівництва особовим складом у повсякденної діяльності.

4. Під час розробки групових вправ розігрувати кейси розроблені на реальних випадків з досвіду бойових дій.

5. У ході проведення тактичних занять вводити нештатні (кризові) ситуації, щодо порання особового складу, дії БПЛА, різкої зміни тактичної обстановки.

6. Застосовувати інтерактивний метод проведення лекцій.

7. Залучати курсантів до участі у наукових заходах академії.

Зазначена тема потребує подальшого дослідження та практичної роботи по впровадженню у навчальний процес.

КРАВЕЦЬ Тарас, канд. геогр. наук, доц.

ПОЛЯКОВ Артем

ПОЛЕЦЬ Олег

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА КУРСАНТІВ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ АКАДЕМІЧНОЇ УСПІШНОСТІ

Рейтингові системи в освітніх закладах відіграють важливу роль у стимулюванні курсантів до кращих результатів у навчанні. Особливо актуальними вони є у військових навчальних закладах, де підготовка майбутніх офіцерів вимагає як високих академічних досягнень, так і дисципліни, самостійності та відповідальності. Одним із таких підходів є впровадження поточної рейтингової системи, яка показала свою ефективність на прикладі факультету ракетних військ і артилерії Національної академії сухопутних військ України.

Рейтингова система – це метод оцінювання академічних досягнень курсантів, який базується на поточних результатах їхньої діяльності. Вона дозволяє регулярно оцінювати знання та вміння курсантів, створюючи здорову конкуренцію та мотивацію для самовдосконалення. Основною метою системи є забезпечення об'єктивної оцінки навчальних результатів, підвищення рівня навченості та стимулювання до більшої активності в навчальному процесі.

Однією з основних переваг рейтингової системи є її гнучкість та адаптивність. На відміну від традиційних систем, що базуються на кількох контрольних заходах протягом семестру, рейтингова система дозволяє контролювати успішність курсантів щотижнево або навіть частіше. Це дозволяє постійно тримати курсантів у тонусі та запобігати прокрастинації, оскільки регулярні оцінки створюють відчуття відповідальності та зобов'язань перед навчальним процесом.

Мотивація є ключовим фактором у досягненні успіхів у навчанні. Рейтингова система дозволяє кожному курсанту бачити свої досягнення та місце в загальному списку групи або курсу. Такий підхід сприяє підвищенню мотивації, адже курсанти прагнуть покращити свої результати, щоб піднятися в рейтингу. Крім того, регулярне оцінювання дозволяє їм краще розуміти свої слабкі сторони та зосереджуватися на їх подоланні.

Статистичний аналіз успішності курсантів факультету ракетних військ і артилерії показав, що завдяки впровадженню поточного тижневого рейтингу, середній рівень успішності курсантів зріс на 4-7 % протягом навчального року. Наприклад, групи, які мали нижчі результати на початку навчального процесу, завдяки постійним оцінкам та зворотному зв'язку змогли суттєво покращити свої показники до кінця року. Це свідчить про позитивний вплив рейтингової системи на навчальні досягнення курсантів.

Однією з ключових переваг рейтингової системи є її об'єктивність. Кожен курсант отримує оцінку на основі своїх реальних досягнень та старань, що виключає можливість суб'єктивного впливу викладачів на оцінки. Окрім цього, рейтинг дозволяє курсантам краще зрозуміти систему оцінювання, що робить процес навчання більш прозорим і справедливим. Прозорість оцінок також сприяє підвищенню відповідальності курсантів за свої результати, оскільки вони можуть чітко бачити критерії, за якими їх оцінюють.

Для забезпечення максимальної об'єктивності рейтингова система використовує різноманітні методи оцінювання: тести, практичні завдання, усні виступи тощо. Це дозволяє всебічно оцінювати знання курсантів та враховувати їх індивідуальні сильні сторони.

Ще однією важливою перевагою рейтингової системи є постійний зворотний зв'язок. Курсантам регулярно надаються результати їхніх оцінок, що дозволяє їм своєчасно коригувати свої зусилля та підходи до навчання. Такий підхід також сприяє кращій комунікації між викладачами та курсантами, адже обговорення результатів дає змогу швидко виявляти проблемні моменти у навчальному процесі та вживати відповідних заходів для їх подолання.

Крім об'єктивного оцінювання та зворотного зв'язку, рейтингова система сприяє розвитку самодисципліни та самоконтролю у курсантів. Постійний моніторинг своїх результатів спонукає їх до планування навчальної діяльності, визначення пріоритетів та зосередження зусиль на найважливіших аспектах. Це також сприяє формуванню вмінь організовувати свою навчальну діяльність, що є важливим у військовій підготовці.

Рейтингова система курсантів є ефективним засобом підвищення їх академічної успішності. Завдяки регулярним оцінкам, прозорості, мотивації та постійному зворотному зв'язку, курсанти мають можливість контролювати свої результати, покращувати їх та постійно рухатися вперед. Ця система також сприяє розвитку самодисципліни, відповідальності та самоконтролю, що є невід'ємними елементами підготовки майбутніх офіцерів. Тому впровадження рейтингових систем у військових навчальних закладах є актуальним і необхідним кроком для підвищення якості освіти та підготовки висококваліфікованих фахівців.

КРАВЕЦЬ Тарас, канд. геогр. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ВПЛИВ ЩОМІСЯЧНОГО РЕЙТИНГУ ВИКЛАДАЧІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Щомісячний рейтинг науково-педагогічних працівників (НПП) є важливим інструментом для оцінки ефективності викладацької діяльності у сучасних закладах вищої освіти. Його формування базується на поданих показниках відповідно до усереднених показників НПП, системи оцінювання, що включає різноманітні аспекти діяльності викладачів: від наукових публікацій та участі у конференціях до результатів навчання студентів та інноваційної роботи. Щомісячний підхід до формування рейтингу дозволяє підтримувати постійну актуальність даних і своєчасно виявляти як успіхи, так і слабкі місця викладачів.

В основі рейтингу лежить кількісна оцінка показників діяльності НПП. Показники, які викладачі подають щомісяця, відображають їхню активність у навчальній, науковій та організаційній роботі. Важливою складовою цього процесу є участь у науково-дослідницькій діяльності, адже саме публікації в академічних виданнях та участь у конференціях свідчать про внесок викладачів у розвиток науки. Крім того, ефективність викладання студентам також є суттєвим критерієм оцінювання. Показники успішності студентів, їхні досягнення у навчанні та участь у дослідницьких проєктах дозволяють оцінити якість освітніх послуг, які надають викладачі.

Щомісячне оцінювання НПП надає можливість отримувати об'єктивну картину професійної діяльності викладачів. Цей процес не лише сприяє виявленню лідерів серед викладацького складу, але й допомагає визначити ті аспекти, на які викладачі повинні звернути більшу увагу. Рейтинг також має вплив на мотивацію НПП до постійного вдосконалення своєї діяльності. Викладачі прагнуть покращити свої результати, беручи активну участь у науковій діяльності, підвищуючи кваліфікацію, запроваджуючи нові методи навчання та розробляючи сучасні освітні програми. Таким чином, рейтинг виступає як стимул до професійного розвитку та особистого вдосконалення.

Система рейтингу за показниками вагових коефіцієнтів дозволяє створювати прозору і об'єктивну картину як індивідуальних досягнень викладачів, так і загальної динаміки розвитку закладу освіти. Щомісячне оновлення даних дає змогу керівництву оперативно реагувати на зміни в діяльності НПП. Це особливо важливо в умовах конкурентного освітнього середовища, де якість

навчальних послуг відіграє вирішальну роль у репутації закладу. Крім того, рейтинг допомагає розробити стратегії для підвищення ефективності освітньої діяльності, оскільки результати оцінювання дозволяють виявляти слабкі місця та визначати напрямки для подальшого розвитку.

Поряд із позитивними аспектами, система рейтингу також має певні виклики. Оцінювання науково-педагогічної діяльності викладачів може бути суб'єктивним, якщо показники не враховують усіх аспектів діяльності НПП. Наприклад, надмірний акцент на наукових публікаціях може призвести до нехтування іншими важливими аспектами, такими як методичні розробки або робота з талановитими студентами. Важливою є також правильна інтерпретація результатів рейтингу, адже кількісні показники не завжди повною мірою відображають реальну картину професійної діяльності викладачів. Тому необхідно забезпечити збалансоване оцінювання, яке враховує різні аспекти роботи НПП.

Рейтинг на основі показників вагових коефіцієнтів є важливим інструментом не лише для мотивації викладачів, але й для стратегічного управління закладом вищої освіти. Завдяки регулярному аналізу даних, керівництво може приймати обґрунтовані рішення щодо розподілу ресурсів, розвитку нових освітніх програм та підтримки викладачів. Також цей процес дозволяє розробляти ефективні стратегії підвищення конкурентоспроможності закладу на ринку освітніх послуг.

Таким чином, щомісячний рейтинг науково-педагогічних працівників на основі показників вагових коефіцієнтів є важливим інструментом для підвищення якості освітньої діяльності. Він сприяє не лише професійному розвитку викладачів, але й загальному підвищенню ефективності роботи навчального закладу. Проте для досягнення максимального ефекту від системи рейтингу необхідно забезпечити прозорість та об'єктивність оцінювання, враховуючи всі аспекти діяльності НПП. Це дозволить підтримувати високий рівень якості освітніх послуг та сприяти подальшому розвитку системи освіти в Україні.

ЛИТВИН Данило

Військова академія м. Одеса

РОЗВИТОК ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ОФІЦЕРА В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Одним з ключових аспектів підготовки майбутніх офіцерів є розвиток лідерських якостей, які є основою для успішного виконання їхніх службових обов'язків. Лідерство в армії має свої специфічні вимоги, що відрізняють його від інших сфер діяльності. Офіцер повинен бути не лише військовим фахівцем, але й компетентним керівником, здатним організувати роботу підлеглих, мотивувати їх, приймати відповідальні рішення в умовах стресу та обмеженого часу. В цьому контексті військова професійна освіта відіграє надзвичайно важливу роль у формуванні цих якостей.

Лідерські якості офіцера можна умовно поділити на кілька основних компонентів:

1. Командування та управління. Офіцер зобов'язаний вміти ефективно командувати своїм підрозділом, приймати рішення і нести за них відповідальність. Важливо розуміти, що командування – це не лише видача наказів, а й вміння забезпечити їх виконання, враховуючи людський фактор.

2. Морально-психологічна стійкість. Робота офіцера нерідко пов'язана зі стресовими та екстремальними ситуаціями, тому важливо, щоб майбутній офіцер розвивав у собі здатність зберігати спокій, адекватно реагувати на складні обставини і підтримувати моральний дух підлеглих.

3. Комунікативні навички. Офіцер повинен вміти чітко й однозначно висловлювати свої думки, вести переговори з колегами та підлеглими, а також швидко і точно доводити до них необхідну інформацію.

4. Мотивація і натхнення. Лідерство в армії також передбачає здатність надихати підлеглих, бути прикладом для наслідування. Офіцер, який особисто демонструє високу дисципліну, відповідальність і професіоналізм, буде викликати повагу та довіру своїх підлеглих.

Також пропоную звернути увагу, на те, що система вищої військової професійної освіти відіграє важливу роль у формуванні лідерських якостей майбутніх офіцерів. Військові академії та інші навчальні заклади забезпечують не лише теоретичну підготовку, але й практичну, яка включає моделювання ситуацій, що наближають до реальних умов служби.

1. Теоретична підготовка. Лідерські якості формуються завдяки вивченню військових доктрин, стратегій управління, психології та принципів командування. Це дозволяє майбутнім офіцерам отримати розуміння теоретичних основ військового лідерства та управління.

2. Практична підготовка. Навчальні програми включають широкий спектр практичних занять, таких як польові навчання, командні вправи, рольові ігри та симуляції, де курсанти мають можливість застосовувати отримані знання у реальних умовах. Це допомагає їм розвивати навички прийняття рішень, управління колективом і взаємодії з підлеглими.

3. Фізична підготовка. Фізична витривалість і загальний стан здоров'я є важливими складовими успішного лідерства. Система військової освіти передбачає регулярні фізичні тренування, які розвивають витривалість, силу волі і здатність переносити фізичні та психологічні навантаження.

4. Психологічна підготовка. Окрім фізичних навантажень, військова освіта забезпечує курсантам психологічну підтримку та підготовку до роботи в екстремальних умовах. Це сприяє розвитку емоційної стійкості та здатності ефективно діяти в стресових ситуаціях.

Таким чином, розвиток лідерських якостей є необхідним елементом підготовки майбутнього офіцера, оскільки він дозволяє офіцерам виконувати свої обов'язки на високому рівні, забезпечуючи успіх у військових операціях і підтримку високої боєздатності підрозділів. Важливу роль у цьому процесі відіграє система вищої військової професійної освіти, яка через комплексну підготовку забезпечує формування лідерських якостей, необхідних для сучасних офіцерів.

МАЙДАНЮК Володимир, канд. менд. наук, доц.

КОЛОТВІН Андрій, канд. менд. наук, доц.,

КОЛОТВІНА Лариса, канд. менд. наук, доц.,

Одеський національний медичний університет, (м. Одеса), Україна.

ВИЯВЛЕННЯ ХРОНІЧНОГО ВІРУСНОГО ГЕПАТИТУ В ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ У ХВОРИХ ГОСТРИМ КАЛЬКУЛЬОЗНИМ ХОЛЕЦИСТИТОМ

Мета. Виявити діагностичну цінність застосування експрес тестів та використання медичних опитувальників (виявлення факторів ризику зараження у минулому) в передопераційній діагностиці вірусних гепатитів при гострому калькульозному холециститі

Матеріал та методи. В роботі проаналізовано особливості діагностики вірусних гепатитів у хворих гострим холециститом в доопераційному, інтраопераційному та післяопераційному періоді.

Об'єктом дослідження була сироватка крові та суцільна кров пацієнтів, госпіталізованих в хірургічний стаціонар Військово-медичного клінічного центру Південного регіону з діагнозом гострий холецистит.

За період з 2020 по 2012 рік було виконано 541 лапароскопічну холецистектомію у хворих із гострим холециститом. При госпіталізації визначали наявність хронічного гепатиту використанням експрес тестів. При цьому було виявлено 41 пацієнтів з хронічними вірусними гепатитами В та С. По віковому признаку було виділено 4 групи пацієнтів. В I групу віком до 45 років входило 36 хворих, в II групу від 46 до 59 років – 24 хворих, III склали 23 пацієнта віком від 60 до 75 років, IV групу – 6 хворих старше 75 років. Крім аналізів при госпіталізації проводили анкетування наявності факторів ризику які могли бути причиною наявності хронічних вірусних гепатитів. Шляхом ретельного опитування всі хворі поділялись на 2 групи залежно від наявності факторів ризику інфікованості в минулому. Для опитування нами була створена анкета, в яку вносились загальні дані хворого, враховуючи професію, використання хворим внутрішньовенного введення препаратів, переливання крові, стоматологічних, хірургічних та інших процедур. Першу групу склали хворі із факторами ризику інфікованості гепатитами. Цій категорії хворих крім загальноклінічного аналізу крові, виконувався імунохроматографічний аналіз крові. Другу групу

складали пацієнти з негативними результатами опитування наявності факторів ризику в минулому. В першу групу хворих, з виявленими факторами ризику у минулому, було включено 217 (40 %) хворих, у 324 (60 %) пацієнтів другої групи без наявних факторів ризику інфікованості вірусними гепатитами В та С в першу чергу виконували загально клінічні аналізи, а проведення цито тестів було по бажанню хворого. Але якщо під час операції виявлялись ознаки ураження печінки, імунохроматографічний аналіз виконувався обов'язково.

Результати та їх обговорення. Проведення анкетування хворих, госпіталізованих із гострим холециститом, дозволило в передопераційному періоді шляхом виконання експрес тестів виявити із групи ризику у 41 (7,5 %) пацієнтів вірусний гепатит В та С, а в ранньому післяопераційному періоді – у 12 (1,7 %) хворих, підтверджені в наступному методами ІФА та ПЦР. Серед госпіталізованих хворих гострим холециститом із вірусними гепатитами В та С, пацієнтів з гепатитом В було більше, ніж хворих гепатитом С в 1,7 рази. Серед госпіталізованих найбільшу групу складали хворі І вікової категорії до 45 років, чисельність яких була в 1,3 рази більша, ніж II групи та відповідно в 2,9 рази і 8,6 рази III і IV груп. Необхідно відмітити, що, як було виявлено під час анкетування, фактори високого ризику інфікованості гепатитами частіше спостерігались у пацієнтів I групи, а саме в 86,4 % випадків.

Висновки. Виходячи з наведених даних дослідження, найбільш ретельної уваги потребує група хворих до 45 років, оскільки проведене анкетування виявило найбільше число хворих з факторами ризику в даній віковій категорії та найбільшу кількість показників факторів ризику (наркоманію, медичні та косметичні маніпуляції, статеві контакти з інфікованими). В інших групах також були пацієнти із вказаними факторами ризику, але в меншій кількості. Проведення опитування з виявленням факторів ризику і подальшим проведенням експрес тестів дозволило на догоспітальному періоді виявити хворих із хронічними вірусними гепатитами та вчасно провести адекватну передопераційну підготовку, профілактику інтраопераційних та післяопераційних ускладнень та знизити ризику від оперативних втручань. Проведення скринінгу хворих на наявність вірусних гепатитів на усіх етапах лікування дозволяє покращити післяопераційні результати. Проведене дослідження встановило вікові та гендерні особливості в обраних групах хворих. Розробка спеціальних індивідуальних опитувальників дозволяє покращити результати оперативного втручання. Перевага серед обстежених пацієнтів молодого працездатного віку з факторами високого ризику інфікованості надає проблемі розповсюдження вірусних гепатитів особливої соціально-економічної значущості.

MARDARENKO Olena, Ph.D. in history, associate professor

BUSHKU Oleksandryna

Military Academy (Odesa), Ukraine

FROM SUPPORT TO COMBAT: THE EXPANDING ROLE OF WOMEN IN THE UKRAINIAN ARMY

The issue of women participation in Ukraine's defense is highly relevant, especially in the context of the ongoing Russia – Ukraine war and changes in Ukrainian society. Over the past decades, the involment of women in military operations has significantly increased, and their contribution has become an integral part of the country's defense capabilities.

Women have always played a significant role in the fight for Ukraine's independence. During the national liberation struggle, women served as scouts, nurses, liaisons, and members of the underground movement. During World War II, many Ukrainian women fought in the ranks of the UPA (Ukrainian Insurgent Army). Since gaining independence in 1991, the participation of women in the Armed Forces of Ukraine has gradually increased, but they mostly performed tasks that were not typical for combat, such as medical care or communications.

After the outbreak of the war in eastern Ukraine in 2014, the situation began to change rapidly. More and more women are not only joining the army, but are also actively participating in combat. According to the Ministry of Defense, as of the beginning of the 2020s, more than 57,000 women serve in the Armed Forces of Ukraine, including thousands in combat positions.

In recent years, a number of legislative acts have been adopted to guarantee equal rights for women and men in the military. In 2018, Ukraine amended its legislation to allow women to hold combat positions. The ban on women serving in certain military units was also lifted. Now, women serve not only in the infantry, but also in artillery, tank troops, the navy, aviation, as well as in military intelligence and other units. In addition, many of them hold leadership positions. They become unit commanders and take on other responsible roles.

As of 2023, over 60,000 women serve in Ukraine's military, with around 5,000 involved in direct combat roles. Women have served as infantry, snipers, machine gunners, artillery operators, and in specialized units such as air defense and reconnaissance. Their presence in frontline positions reflects Ukraine's commitment to utilizing all available human resources for national defense. Women are also active in elite units, including special forces and territorial defense battalions. These units often engage in guerrilla warfare, sabotage, and intelligence operations behind enemy lines. Some Ukrainian servicewomen have risen to leadership positions, commanding battalions or leading operations in various capacities. For example, Lieutenant Colonel Yuliya "Tiger" Mysko became known for her role in leading troops in combat, symbolizing the increasing responsibility women have taken on during the war. Women have also played pivotal roles in medical evacuation (medevac), field hospitals, and psychological support units. As combat medics and nurses, they have been on the frontlines, saving lives under fire. Their logistical expertise in organizing the distribution of supplies and maintaining communication lines has been crucial to sustaining the war effort.

Despite the progress, women in the Ukrainian army continue to face challenges. Gender-based discrimination, cultural stereotypes, and harassment are still prevalent in some areas of the military. Many women report having to "prove themselves" more than their male counterparts, especially in combat roles. Training and promotion opportunities for women have also lagged behind men in some cases, and many female soldiers call for better recognition of their contributions. However, the visibility and success of women in combat have helped shift public perception, and support for their involvement continues to grow.

Ukraine's efforts to integrate women into its armed forces have not gone unnoticed. International organizations, including NATO and the UN, have praised Ukraine for its strides toward gender equality in the military. NATO has provided support in terms of training and advising Ukrainian forces on how to better integrate women into all aspects of military life. Ukraine's example is now seen as a model for other countries grappling with gender inclusion in their armed forces, particularly in times of conflict.

The role of women in the Ukrainian army continues to evolve. As the war with Russia intensifies, women are expected to play an even more critical role in defending the country. With new policies and support structures in place, women will likely assume even more leadership roles within the military. The continued success of women in combat positions is not only a testament to their strength and determination but also an indication that the Ukrainian military is on the path to true gender equality.

Women in Ukraine's army have moved from the periphery to the forefront of combat, breaking down barriers and redefining traditional military roles. Their bravery, leadership, and determination serve as a powerful testament to the evolving nature of warfare and the importance of inclusivity in national defense. As Ukraine continues to fight for its sovereignty, the contribution of women soldiers has never been more critical.

МИРОНОВИЧ Юрій

ТКАЧУК Павло

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ) ЗА ДОСВІДОМ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

В умовах відбиття повномасштабної агресії, яку розв'язала росія проти нашої держави, потрібні військові частини, (підрозділи), які спроможні виконувати завдання із захисту держави в умовах ведення активних бойових дій. Виходячи із зазначеного, особливої актуальності набули структурні та системні зміни в організації та підходах, зменшені часових показників для підготовки військовослужбовців, військових частин, підрозділів.

Головним пріоритетом підготовки військ (сил) має бути забезпечення готовності СВ ЗС України до виконання завдань щодо відсічі збройної агресії. Важливою умовою підтримання бойової готовності військових частин, підрозділів є етап відновлення боєздатності, підготовка і формування резервів з метою відновлення та нарощування створених угруповань військ (сил).

Відновлення боєздатності – комплекс заходів, який проводиться з метою поповнення втрат, нанесених ударами та вогнем противника та приведення особового складу, ОБТ, системи управління та організаційної структури підрозділів у стан, який забезпечить виконання бойового завдання.

Відновлення боєздатності має три основних етапи: реорганізація, реабілітація та регенерація. Основними завданнями відновлення боєздатності є:

- вдосконалення (набуття) теоретичних знань, практичних умінь (дій) і навичок особового складу з оволодіння штатним ОБТ, виконання тактичних завдань в умовах різкої зміни обстановки, впливу ударних БпЛА, обмеженої видимості (вночі) та наявності великої кількості вибухових та невибухових інженерних загороджень противника;

- вдосконалення (набуття) визначеного рівня готовності штабів (підрозділів) до виконання бойових завдань в умовах впливу засобів РЕБ і ударних БпЛА, вогню артилерії та ракетно-авіаційних ударів противника;

- злагодження штабів бригад (батальйонів), підрозділів у штатній (тимчасово створеній) ОШС із доданими силами та засобами та їх підготовка з планування (організації) бою (дій) та управління підрозділами і вогнем із використанням спеціалізованого програмного забезпечення з врахуванням комплексного застосування підрозділів артилерії, БпЛА, РЕБ та інженерних підрозділів;

- багаторівнева підготовка (повинна забезпечувати логічну послідовність процесу навчання військовослужбовців (підрозділів), злагодження штабів і підрозділів з урахування особливостей виконання завдань за призначенням.

Виконання цих завдань досягається:

- доукомплектуванням військових частин (підрозділів) підготовленим особовим складом;
- продуманим плануванням відновлення боєздатності та завчасним відпрацюванням всіх документів, необхідних для проведення навчань, тренувань, занять;

- підготовкою всього особового складу штабів та підрозділів до виконання бойових завдань (в тому числі взаємозамінні);

- завчасною підготовкою інструкторів що володіють достатньою методичною майстерністю та спроможні якісно підготувати штаби (підрозділи) до ведення бойових дій;

- створенням та підготовкою спеціалізованої НМТБ, вибором та підготовкою ділянок місцевості що забезпечують одночасне проведення заходів бойового злагодження всіх штабів (підрозділів) у найкоротші терміни;

- вивчення порядку підготовки командирами та штабами до проведення бойового злагодження штабів (підрозділів) та надання їм дійсної допомоги зі сторони старших штабів;

- узагальненням, аналізом та постійним запровадженням передового досвіду російсько-Української війни, досвіду щодо підготовки штабів (підрозділів) та своєчасним доведенням рекомендацій що окреслюють методіку і порядок їх підготовки до підпорядкованих частин (підрозділів);

- пошуком шляхів подальшого вдосконалення підготовки штабів та підрозділів.

Тривалість проведення етапів (видів) відновлення боєздатності залежить від кількості втрат, що понесла військова частина (підрозділ) в ході виконання бойових завдань:

- планова реорганізація в ході реабілітації - терміном до 14 діб;

- реабілітація (планове відновлення боєздатності під керівництвом командирів, коли час не є критичним фактором – до 6 тижнів;

- регенерація (повне відновлення боєздатності під керівництвом командирів, коли військовій частині (підрозділу) необхідно багато часу на відновлення боєздатності) – більше 2 місяців.

Основну частину відновлення боєздатності військової частини (підрозділу) складає бойове злагодження.

Бойове злагодження проводиться відповідно до програм відновлення боєздатності з відповідними встановленими термінами.

Відновлення боєздатності військових частин (підрозділів) СВ ЗС України полягає в організації та проведенні ряду заходів щодо забезпечення їхньої життєдіяльності, здатності протистояти ударам противника і швидко відновлювати боєздатність підрозділів військових частин. Враховуючи вказані особливості та визначені шляхи підвищення якості і ефективності бойового злагодження зобов'язують командирів усіх рівнів забезпечити продумане та чітке планування бойового злагодження в усіх ланках, заздалегідь забезпечити його матеріально, проявляти наполегливість та рішучість в його здійсненні.

МИРОНЮК Сергій
ЧЕРЕСЮК Олександр
ГІЖЕЦЬКИЙ Андрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Освіта є однією з найважливіших сфер суспільного життя, яка формує майбутнє нації. Від її якості та доступності залежить не лише інтелектуальний розвиток країни, а й економічний добробут, соціальна стабільність та безпека держави. У Законі України «Про освіту» зазначено, що система освіти – це сукупність складників освіти, рівнів і ступенів, кваліфікацій, освітніх програм, стандартів, ліцензійних умов, закладів освіти та інших суб'єктів освітньої діяльності, учасників освітнього процесу, органів управління у сфері освіти, а також нормативно-правових актів, що регулюють відносини між ними. Одним із важливих складників є військова освіта як різновид спеціалізованої освіти.

В умовах триваючої збройної агресії РФ військова освіта, як складова загальнодержавної системи освіти, потребує значної уваги та реформування відповідно до потреб сьогодення та міжнародних стандартів. Важливо зазначити, що у своїй діяльності заклади військової освіти керуються як загальним законодавством про освіту, так і відомчими нормативно-правовими актами.

Одним із важливих нормативно-правових актів, що визначають вимоги до закладів освіти, в тому числі й військових навчальних закладів, є Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 року №1187 (зі змінами). Одна з основних цілей Ліцензійних умов – підвищення відповідальності закладів освіти за результати своєї діяльності, що спрямовано на забезпечення якісного навчального процесу та підготовку кваліфікованих фахівців. Крім того, вони передбачають систему контролю за дотриманням ліцензійних умов, яка включає перевірки та моніторинг діяльності закладів освіти.

Таким чином, Ліцензійні умови є інструментом державного регулювання, що забезпечує єдність підходів до організації освітнього процесу. Це, своєю чергою, сприяє формуванню високоякісної та конкурентоспроможної системи освіти в Україні. Водночас, в умовах збройного конфлікту та постійних загроз національній безпеці виникає нагальна потреба у підвищенні якості саме професійної військової освіти. Існуючі Ліцензійні умови, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 року №1187 (зі змінами), були розроблені для забезпечення загальних стандартів освітнього процесу. Проте сучасні виклики вимагають внесення суттєвих змін, особливо в контексті підготовки військових фахівців.

МИРОНЮК Сергій
ЧЕРЕСЮК Олександр
ГІЖЕЦЬКИЙ Андрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ВІЙСЬКОВА ОСВІТА В СИСТЕМІ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ

Відповідно до законодавства України, військова освіта передбачає набуття особою комплексу професійних компетентностей, які відповідають військовій спеціалізації, а також формування і розвиток індивідуальних здібностей. Військова освіта може здобуватися одночасно з профільною середньою, професійною (професійно-технічною), фаховою передвищою або вищою освітою.

Згідно з останніми змінами до Закону України «Про освіту», до структури військової освіти належать:

- підготовка ліцеїстів військових ліцеїв та ліцеїв з посиленою військово-фізичною підготовкою, що передбачає здобуття первинних загальновійськових знань і спеціальних компетентностей;
- підготовка учнів коледжів з посиленою військовою та фізичною підготовкою, яка здійснюється на основі базової середньої освіти;
- підготовка військовослужбовців сержантського (старшинського) складу військової служби за контрактом із одночасним здобуттям фахової передвищої військової освіти, що здійснюється на основі повної загальної середньої освіти;
- підготовка військовослужбовців сержантського (старшинського) складу військової служби за контрактом із одночасним здобуттям вищої освіти, що здійснюється на основі повної загальної середньої освіти;
- підготовка військовослужбовців офіцерського складу, яка здійснюється на основі повної загальної середньої, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої або вищої освіти для здобуття відповідних ступенів вищої освіти та рівнів військової освіти (тактичний, оперативний, стратегічний);
- військова підготовка офіцерів запасу, що здійснюється у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України за поданням центрального органу виконавчої влади у сфері оборони, погодженим із центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки.

Професійна військова освіта – це спеціалізована освіта військового спрямування, що здобувається за освітніми програмами на відповідних рівнях військової освіти з метою вдосконалення професійного рівня військового фахівця та набуття фахових компетентностей, необхідних для виконання службових (бойових) функцій.

Термін «професійна військова освіта» є частиною стандартів НАТО і застосовується в системі військової освіти та підготовки військових фахівців держав-членів Альянсу. Він позначає неформальний вид освіти, спрямований на здобуття спеціальних професій або присудження певних кваліфікацій.

З огляду на закріплення в законодавстві професійної військової освіти та міжнародний досвід, можна стверджувати, що одним із важливих напрямів реформування військової освіти в Україні є підготовка вузькоспеціалізованих, висококваліфікованих військових фахівців, відповідно до викликів сучасних умов війни. При цьому зміст військової освіти повинен включати не лише військову складову, але й вивчення та освоєння невоєнних засобів захисту національних інтересів.

НАУМКО Михайло

ДІДИЧ Олег

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ТА КОМПЛЕКТУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ В ХОДІ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Сили територіальної оборони Збройних Сил України – це окремий рід військ, який ефективно виконує завдання територіальної оборони, дозволяючи Збройним Силам зосередитися на основних військових завданнях. Закон України «Про основи національного спротиву» визначає, що національний спротив складається з трьох елементів: територіальної оборони, руху опору та підготовки громадян до участі в національному спротиві. Іншими словами, національний спротив – це система заходів, спрямованих на захист держави шляхом активного залучення громадян до забезпечення воєнної безпеки, суверенітету і територіальної цілісності України для протидії збройній агресії.

Відповідно до цього закону завдання, що до територіальної оборони покладаються військову, цивільну та військово – цивільну складову. Де до військової складової відносяться Сили територіальної оборони Збройних Сил України, а саме: командування, органи військового управління, бригади, батальйони Сил територіальної оборони. Що стосується військової складової, то це найменш проблемна ланка, тому що учасниками є військові і питань по їхньому всебічному забезпеченні не виникає.

На нашу думку, проблемною ланкою у цій системі є військово – цивільна складова, до якої відносяться штаби зон територіальної оборони та добровольчі формування територіальних громад. Саме діяльність добровольчих формувань територіальних громад не до кінця передбачена. Комплектування добровольчих формувань територіальних громад здійснюється на добровільній основі цивільними особами – в основному жителями громад і територій. Діяльність добровольчих формувань територіальних громад здійснюється під безпосереднім керівництвом і контролем командира військової частини Сил територіальної оборони Збройних Сил України за територіальним принципом. Слід відзначити, що на громадян, які зараховані до складу добровольчих формувань територіальних громад, під час участі та виконання завдань територіальної оборони поширюється дія статутів Збройних Сил України.

Підготовка добровольчих формувань має організовуватися та проводитися з урахуванням воєнно-стратегічної та воєнно-політичної обстановки на території України та поза її межами відповідно до каталогу завдань за стандартами та програмами підготовки добровольчих формувань, що розробляються Командуванням Сил територіальної оборони Збройних Сил та затверджуються Генеральним штабом Збройних Сил. І серед суб'єктів підготовки добровольчих формувань, крім Міноборони, центральних і місцевих органів влади, Урядом визначено і органи місцевого самоврядування, а саме – районні та обласні ради і громади – сільські, селищні, міські ради. Крім того, надважливим для ефективної діяльності самоорганізованих формувань територіальної оборони під час воєнного стану в громадах міст, сіл та селищ виникла гостра потреба у нормативному врегулюванні надання права на отримання вогнепальної зброї громадянам України, іноземцям та особам без громадянства, які на законних підставах перебувають на території України, та виявили намір взяти участь у захисті держави. Так, на вимогу часу та констатації факту збройної агресії російської федерації проти суверенітету України, зважаючи на прагнення цивільних осіб до активної участі у національному спротиві законодавцем досить швидко було прийнято Закон України «Про забезпечення участі цивільних осіб у захисті України». Даним Законом було передбачено, що означені вище особи можуть брати участь у відсічі та стримуванні збройної агресії російської федерації та право на отримання вогнепальної зброї та боєприпасів до неї; передбачено застосування цивільними особами вогнепальної зброї, отриманої відповідно до цього Закону, здійснюється аналогічно застосуванню зброї військовослужбовцями під час виконання ними завдань щодо відсічі збройної агресії проти України; цивільні особи не нестимуть відповідальності за застосування отриманої вогнепальної зброї проти осіб, які здійснюють збройну агресію проти України.

Сили територіальної оборони є частиною загальної структури Збройних Сил України, функціонуючи як окремих рід сил. Відповідно до закону, командувачі цих родів підпорядковуються Головнокомандувачу Збройних Сил України і відповідають за розвиток, підготовку та забезпечення озброєнням і технікою підпорядкованих сил. Більшість територіальних громад завчасно, ще до вторгнення держави-агресора, сформували свої загони територіальної оборони та забезпечили їх необхідною матеріально-технічною підтримкою. Однак необхідне подальше вивчення проблем територіальної оборони та пошук ефективних рішень, особливо в контексті деокупації й реінтеграції тимчасово окупованих територій України. Територіальну оборону слід організовувати та проводити згідно з єдиним планом на всій території України, включаючи регіони, тимчасово зайняті противником під час воєнного стану або збройного конфлікту.

Нині, в умовах воєнного стану в Україні, Сили територіальної оборони Збройних сил України відіграють ключову роль у забезпеченні функціонування громад і здатні дати рішучу відсіч ворогу на місцевому рівні, ставши важливою частиною національного спротиву. Завчасно визначений правовий статус добровольчих формувань територіальних громад дозволив швидко організувати оборонні заходи за участі активних громадян та створити ефективну систему оборони в кожній громаді й населеному пункті. Через зростання ролі територіальної оборони в умовах глобальних загроз військового характеру, дослідження методів зміцнення обороноздатності місцевою владою залишається актуальним на майбутнє.

ШКІТІН Андрій
КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ Микола

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРЕСПЕКТИВИ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ПІДРОЗДІЛАМИ ЗСУ ТА НГУ У ВІЙСЬКОВИХ ОПЕРАЦІЯХ

З початку повномасштабного вторгнення РФ на територію України ми чимало чули про спільні оборонні або ж контр наступальні дії між підрозділами Збройних Сил України та Національної гвардії України, можна як за приклад виділити одну із головних та ключових спільних операцій ЗСУ та НГУ це битва за Гостомельський аеропорт в перші дні військового вторгнення. Завдяки чому були знищені елітні російські підрозділи ВДВ тим самим завадивши противнику створити «повітряний міст» та перекинути основні свої сили та засоби для подальшого наступу.

Для початку потрібно розібратися в чому різниця між даними військовими формуваннями які в них основні задачі і чому не можна їх об'єднати і зробити один рід військ із загальною системою управління забезпечення. Візьмемо для початку Збройні Сили України – це військове формування, на яке відповідно до Конституції України покладені завдання з оборони України, захист її суверенітету, територіальної цілісності та недоторканності їхнє головне завдання забезпечувати стримування збройної агресії проти України та відсіч їй, охорону повітряного простору держави та підводного простору у межах територіального моря України, а також беруть участь у заходах, спрямованих на боротьбу з тероризмом. На відміну від Збройних Сил, Національна гвардія України являється теж військовим формуванням проте наділеним правоохоронними функціями, що входить до системи Міністерства внутрішніх справ України (МВС) і призначено для виконання завдань із захисту та охорони життя, прав, свобод і законних інтересів громадян України, суспільства і держави від злочинних та інших протиправних посягань, охорони громадського порядку та забезпечення громадської безпеки, а також у взаємодії з правоохоронними органами – із забезпечення державної безпеки і захисту державного кордону, припинення терористичної діяльності, діяльності незаконних воєнізованих або збройних формувань (груп), терористичних організацій, організованих груп та злочинних організацій. З введенням воєнного стану Національна гвардія України для виконання завдань з оборони держави приводиться в готовність до виконання завдань за призначенням і підпорядковується Головнокомандувачу Збройних Сил України, крім військових частин (підрозділів), які здійснюють конвоювання та охорону дипломатичних представництв.

Перспективи взаємодії Національної гвардії України (НГУ) і Збройних сил України (ЗСУ) під час воєнних операцій можуть включати кілька ключових напрямків: 1) Поглиблена координація: Зміцнення зв'язків між командуванням НГУ та ЗСУ, що дозволить більш ефективно планувати та реалізовувати спільні операції. 2) Спільні навчання та тренування: Регулярні спільні навчання з акцентом на специфіку кожної структури підвищать оперативну сумісність і готовність до швидкого реагування. 3) Обмін досвідом: Активний обмін досвідом у веденні бойових дій, а також у питаннях тактики та стратегії дозволить підрозділам адаптуватися до нових викликів. 4) Використання новітніх технологій: Інтеграція сучасних технологій (дрони, розвідувальні системи) у спільні операції може підвищити ефективність виконання завдань. 5) Психологічна підтримка: Підтримка морального духу військовослужбовців через програми психологічної допомоги та командні заходи. 6) Адаптація до нових загроз: Гнучкість у реагуванні на зміни в бойовій обстановці, зокрема на нові форми ведення війни, такі як гібридні або інформаційні атаки. 7) Залучення резервів: Спільне використання резервів та забезпечення оперативної підтримки один одного в умовах бойових дій.

Ці напрямки можуть суттєво підвищити ефективність спільних дій НГУ та ЗСУ, що є критично важливим для забезпечення безпеки та обороноздатності України.

НІКІШИН Данило
КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ Микола
Військова академія (м. Одеса), Україна

ЯК ЗАНЯТТЯ БОКСОМ ДОПОМАГАЄ ПРОТИСТОЯТИ НЕГАТИВНИМ ФАКТОРАМ ВІЙСЬКОВОЇ СЛУЖБИ

В сучасних умовах поряд з важливістю удосконалення фізичних якостей військовослужбовців, їхньої психологічної підготовки до можливих бойових дій все більше уваги приділяється інтелектуальній складовій навчання і виховання військовослужбовця. Заняття боксом допомагають підвищити особисті якості військовослужбовця, чим вище фізична підготовленість військовослужбовця, тим успішніше можуть розв'язуватись задачі розвитку найбільш важливих для військовослужбовців фізичних та спеціальних якостей, виконання поставлених завдань перед ним. Фізична підготовка військовослужбовців у свою чергу істотно впливає на завдання та зміст процесу фізичного вдосконалення в інших ланках системи фізичного виховання та обумовлює його прикладну направленість. Не випадково один із загальних принципів системи фізичного виховання передбачає зв'язок із трудовою та військовою практикою.

Як і інший вид спорту бокс допомагає в вдосконаленні фізичних якостей військовослужбовця так і допомагає зміцнити психічну стійкість до складних ситуацій. Допомагає в зменшенні стресу та підвищує самоконтроль під емоціями, розвиває дисципліну військовослужбовця, підвищує самовпевненість та допомагає контролювано зняти агресію. Допомагає підвищити жагу до саморозвитку та дає змогу направити свої емоції в окреме русло для підвищення психічної стійкості і зменшує ризик шкідливих звичок.

Бокс допомагає підвищити витривалість так як заняття включають інтенсивні вправи на «кардіо» та «спрінт» (вправи на швидкість), включають такі вправи як стрибки на скакалці, бігові вправи та робота на боксерській групі. Систематичні тренування підвищують координацію та рефлексії військовослужбовця, допомагають більш чіткіше і якісніше виконувати свої службові обов'язки та миттєво приймати рішення.

Заняття боксом є потужним інструментом для фізіологічного і психічного здоров'я військовослужбовця, постійні тренування підвищують навички військовослужбовця та допомагають розвинути «характер» військовослужбовця, тим самим це дає змогу йому побороти шкідливі звички і фізично вдосконалюватися, допомагає краще виконувати поставлені завдання та фізичні нормативи у ВВНЗ або військових частинах.

Також в психічному плані бокс дає військовослужбовцю (курсанту) прагнення до покращення психічних якостей, для подолання випробувань військової служби та випробувань в ринзі.

НІКОЛАЙЧУК Олена
Національний університет оборони України, Україна

ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ БАЗОВОЇ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Досвід проведення базової загальновійськової підготовки військовослужбовців можна охарактеризувати як динамічний процес, що розвивається у відповідь на сучасні виклики війни. Підготовка військовослужбовців не тільки змінюється в тривалості, але й удосконалюється в методах і підходах.

Після повномасштабного вторгнення російської федерації на територію України у 2022 році значно змінилася базова загальновійськова підготовка, орієнтуючись на практичні бойові навички, важливі для ведення гібридної війни. Співпраця з країнами-партнерами НАТО та Євросоюзу дала змогу впроваджувати передові методики і програми підготовки, що відповідають сучасним стандартам і викликам бойових дій.

Українські військові активно залучаються до навчальних програм, організованих міжнародними партнерами. Наприклад, операція «Інтерфлекс» охоплює багатонаціональне навчання, яке включає як індивідуальну, так і колективну підготовку. Ці програми дозволяють підготувати бійців до виконання завдань у різних умовах бойових дій, зокрема в урбанізованій місцевості, тренування в окопах вночі, що є особливо актуальним у нинішніх реаліях війни.

Ключовим фактором, що впливає на якість підготовки, є залучення кваліфікованих інструкторів. Для підвищення ефективності базової загальновійськової підготовки планується збільшити термін підготовки з акцентом на залучення інструкторів із бойовим досвідом і створенням Шкіл інструкторів, які стануть основним джерелом для підготовки кваліфікованих кадрів. У майбутньому це дозволить забезпечити стабільне й якісне навчання, орієнтоване на реальні бойові сценарії, та дозволить отримувати навички, які відповідатимуть сучасним умовам ведення війни, включаючи роботу з технікою, психологічну стійкість та вміння працювати в умовах стресу.

Крім того, одним із завдань реформування базової загальновійськової підготовки є збільшення її тривалості, що надасть можливість глибше опрацювати теоретичні знання та набувати практичних навичок. Цей процес буде інтегрований як для мобілізованих, так і для студентів вищих навчальних закладів із вересня 2025 року.

Попри досягнення, є і певні виклики для базової загальновійськової підготовки, такі як недостатня навчальна матеріально-технічна база, брак інструкторів та обмеженість ресурсів. Проте завдяки підтримці міжнародних партнерів та впровадженню нових освітніх програм, поступово модернізується підхід до підготовки особового складу.

Загалом, досвід у проведенні базової загальновійськової підготовки військовослужбовців демонструє здатність оперативного адаптуватися до сучасних умов війни та впроваджувати найкращі міжнародні практики, що значно підвищує їх підготовленість.

ОРЕЛ Сергій, канд. техн. наук, с.н.с.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

КОМПЕТЕНЦІЇ РОЗМІНУВАЛЬНИКА В СВІТЛІ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ

В результаті бойових дій певні території України засмічені мінами, вибуховими пристроями, що не розірвалися, уламками боєприпасів. Потенційно забрудненими вважаються всі території, на яких велись або ведуться активні бойові дії та території, по яких були завдані авіаційні, ракетні та артилерійські удари. На сьогодні це приблизно 160 000 квадратних кілометрів, з яких лише 30 000 квадратних кілометрів обстежені.

Для усунення загроз та захисту населення від ризиків, пов'язаних із вибухонебезпечними предметами, в Україні на сьогодні сформована система протимінної діяльності із визначеною вертикаллю управління та існує нормативно-правова база щодо функціонування системи протимінної діяльності, а саме: Закон України «Про протимінну діяльність в Україні»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про утворення Національного органу з питань протимінної діяльності»; Національний стандарт ДСТУ П 8820:2018 «Протимінна діяльність. Процеси управління. Основні положення».

Разом з тим в жодному із документів не згадується явно про екологічні проблеми, що супроводжують протимінну діяльність. Управління якістю навколишнього середовища має на меті посилити ефективність протимінної діяльності та результативність у досягненні її мети. Недоліки в управлінні навколишнім середовищем можуть: зменшити або запобігти очікуваним результатам і результатам протимінної діяльності; призвести до короткострокових і довготермінових несприятливих впливів на землю, воду, ґрунт і повітря, а також на громади, які проживають поблизу місць протимінної діяльності; призводять до прямої шкоди людям, шкоди навколишньому середовищу та інфраструктурі і призводять до судових позовів проти організацій, що займаються протимінною діяльністю, а також значних позовів про компенсацію. Негативний вплив на навколишнє середовище може призвести до відповідних негативних соціальних, економічних і політичних наслідків на місцевому, регіональному та національному рівнях. Таким чином, управління якістю навколишнього середовища потребує цілісних рішень, які б оцінювали різні впливи та підвищення обізнаності щодо захисту довкілля серед усіх організацій, що займаються протимінною діяльністю.

В цьому випадку цікавими є рекомендації, запропоновані міжнародним стандартом протимінної діяльності IMA5 07.13, які варто застосувати в стандартах протимінної діяльності України в процесі розмінування. Ці рекомендації стосуються: 1) врахування процесів ерозії і деградації ґрунтів; 2) забруднення повітря, води та ґрунту токсичними та шкідливими хімічними

речовинами; 3) забруднення від утилізації мін, залишків вибухових речовин та небезпечних відходів; 4) забруднення від транспортування небезпечних матеріалів; 5) погіршення якості повітря; 6) впливу на тваринний світ і рослинність; 7) впливу на довкілля від спалювання рослинності.

Очевидно, що врахування якості природного середовища при проведенні розмінування, потребує певних знань, умінь і навичок як на рівні керівників, так і на рівні безпосередніх виконавців робіт. Документ ООН «Протокол тестування та оцінювання компетенцій розмінувальника ТЕР 09.10/01/2023» визначає наступні категорії розмінувальників: 1) власне розмінувальник (*deminer*) – особа, яка має кваліфікацію та найнята для виконання робіт з розмінування; 2) розмінувальник з очистки території боїв (*battle area clearance (BAC) operator*) – особа, яка має кваліфікацію та працевлаштована для здійснення BAC діяльності; керівник групи (*team leader*) – особа, яка має кваліфікацію та найнята для керівництва командою саперів або операторів BAC на одному робочому місці з розмінування або BAC, або групою, яка бере участь у більшому розмінуванні, де задіяно кілька команд; 3) керівник (*supervisor*) – особа, яка має кваліфікацію та найнята для планування та нагляду за кількома групами з розмінування або BAC в одній або кількох зон розмінування або BAC.

Стандарти освіти визначають компетентності: загальнопрофесійні та професійні. Компетентність – здатність особи до виконання певного виду діяльності, що виражається через знання, уміння, навички, морально-етичні цінності та інші особистісні якості.

Загальнопрофесійні компетентності – знання та уміння, що є загальними (спільними) для даної професії.

Професійні (фахові) компетентності – знання та уміння особи, які дають їй змогу виконувати трудові функції, швидко адаптуватися до змін у професійній діяльності та є складовими даної професійної кваліфікації.

На наш погляд, враховуючи міжнародний стандарт IMAS 07.13 до професійних компетентностей розмінувальника і розмінувальника з очистки території боїв варто включити наступні компетенції – 1) базові уявлення про особливості Землі як складної системи: взаємозв'язок природних і соціально-економічних факторів; 2) розуміння взаємозв'язку абіотичних факторів і біотичної компоненти екосистеми, уявлення про межі толерантності організмів і популяцій; 3) базові уявлення про структуру водних об'єктів, закономірності формування і трансформації, особливості гідрологічного режиму річок, озер, водосховищ, ґрунтових і підземних вод, механізми протікання процесів у водних об'єктах суші; 4) базові уявлення про ґрунти, умови та фактори, що впливають на формування ґрунтового профілю, водно-фізичні, фізико-хімічні властивості ґрунтів та їх продуктивність, раціональне використання ґрунтів. Компетентності керівника групи крім вище названих повинні включати базові знання про джерела і компоненти забруднення навколишнього середовища і компетентності керівника – 1) базові уявлення про принципи оптимального природокористування та охорони природи; 2) базові знання про джерела і компоненти забруднення навколишнього середовища; 3) здатність планувати й реалізувати відповідні екологічні заходи; 4) знання правових основ і законодавства України в галузі охорони природи і природокористування.

ПАВЕЛКО Ірина, канд. психол. наук., с.д.

МОТОРНИЙ Володимир, канд. держ. упр.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВИМ КОЛЕКТИВОМ

Система військового управління має досить складну будову та включає структуру військового управління, правове забезпечення військового управління, інформаційне забезпечення військового управління, матеріальне забезпечення військового управління тощо.

Структура військового управління передбачає чітке виділення військовослужбовців, наділених особливими повноваженнями. Ця категорія осіб називається – «начальники». Ті, хто перебуває в їхньому підпорядкуванні, називаються «підлеглими».

Випускник військового вишу призначається, як правило, на первинну офіцерську посаду, яка у більшості випадків пов'язана з керівництвом підлеглими. Навіть якщо спочатку офіцер не є безпосереднім керівником, проте, він завжди має певні управлінські повноваження щодо молодших за військовим званням.

У подальшому, практично кожен офіцер, виконуючи службові функції, виступає у ролі керівника стосовно довірених йому підлеглих. Тому аналіз діяльності офіцера з управління повсякденною діяльністю підрозділів є значущим для кожного майбутнього випускника військового вишу. Перша і основна умова для усвідомлення офіцером себе як керівника – це усвідомлення своєї включеності до певної системи управління. Ключовими категоріями управління є «організація», «суб'єкт та об'єкт управління».

Організація є формою об'єднання групи людей (два і більше), діяльність яких свідомо координується суб'єктом управління для досягнення спільної мети і для впорядкування спільної діяльності.

Суб'єктом управління є носій предметно-практичної діяльності, джерело управлінської активності, спрямованої на певний об'єкт управління. Суб'єктами управління може бути як окремих індивід, так і соціальна група.

Об'єктом управління може бути частина об'єктивної дійсності, яку спрямовано управлінський вплив. Об'єктом управління також може бути як окремих індивід, і соціальна група.

Між суб'єктом та об'єктом управління існує діалектична взаємодія та взаємовплив.

Таким чином, соціальне управління – є безперервний процес впливу керівника (суб'єкта управління) на організовану групу людей або на когось із цієї групи окремо (об'єкт управління) щодо організації та координації їхньої спільної діяльності для досягнення найкращих результатів.

Що стосується співвідношення понять – «управління» та «керівництво», то управління виступає ширшим поняттям. Поняття «управління» відноситься як до технічних («машина – машина»), соціотехнічних («людина – машина»), так і до соціальних («людина – людина») систем.

Керівництво є окремим випадком управління. Керівництво – це довільний (цілеспрямований) вплив на людей та їх спільноти, що призводить до їх усвідомленої та активної поведінки та діяльності відповідно до намірів керівника. Тому керівництво можна назвати управлінням, але не всяке управління є керівництвом.

Віднесеність військовослужбовця до категорії «начальник» автоматично робить його причетним до функціонування структури управління та передбачає з його боку здійснення низки дій. Основна з них – можливість «віддавати накази». З іншого боку, кожен військовослужбовець, включений до структури військового управління підлеглим, зобов'язаний точно і вчасно виконувати всі накази начальників. Таким чином, можна сказати, що діяльність офіцера з керівництва підлеглими та військовими підрозділами полягає, перш за все, у можливості та необхідності віддавати накази та домагатися їх виконання.

Крім прав стосовно підлеглих, начальник має обов'язки та певну відповідальність. Обов'язки начальника пов'язані, зазвичай, з функціонуванням довіреного йому підрозділу. Основний його обов'язок – забезпечувати відповідність функціонування підпорядкованих вимогам і правил, встановлених при цьому підрозділі.

Оскільки зазначені вимоги завжди встановлюються від імені ширших соціальних структур: країни, уряду, командування – то й відповідальність за їх дотримання настає передусім не перед підрозділом, а перед вищими інстанціями. Такими виступають безпосередні начальники, і навіть інші органи військового управління, інтереси яких представляє цей начальник у цьому військовому підрозділі.

Таким чином, основним засобом реалізації діяльності офіцера з керівництва довіреним йому підрозділом, є владні повноваження, надані йому від ширшої соціальної спільноти: народові, уряду, командування. Відповідно можна сказати, що до службової діяльності офіцера з управління підрозділом належить усе, що здійснюється завдяки використанню владних повноважень.

ПАВЕЛКО Ірина, канд. психол. наук., с.д.

НЕЛЮБ Олександр

ПРИЖБИЛО Тарас

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМИ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ

Структура військового управління передбачає чітке виділення військовослужбовців, наділених особливими повноваженнями. Ця категорія осіб називається – «начальники», а ті, хто перебуває в їхньому підпорядкуванні, називаються «підлеглими».

Для розрізнення зазначених категорій у повсякденні підрозділи передбачено безліч різноманітних зовнішніх ознак, які роблять досить пізнаваними представників кожної з категорій.

Одні з найпомітніших – це відмінності у формі одягу, що передбачають такі ознаки: якість відзнаки на погонах, шеврони, розташування підрозділу (канцелярія, командний пункт) тощо.

Оскільки офіцер виступає як одинична ланка в системі управління, виникає питання про розподіл повноважень та відповідальності між усіма ланками управлінського ланцюга. Тому, частину своїх прав командир завжди повинен передавати своїм підлеглим, щоб вони могли діяти від його особи та у періоди її відсутності. У науці про управління це називається «делегуванням повноважень».

Щоб дана процедура виявилася успішною, керівнику необхідно ретельно підбирати молодших командирів. Тим самим, керівник вирішує організаційні завдання.

Дуже важливим питанням щодо управління повсякденною діяльністю підрозділів є розподіл відповідальності. З одного боку, у кожному підрозділі є безпосередній начальник, з іншого боку, він у своїх діях завжди спирається на вказівки вищих органів, які теж несуть свою частину відповідальності за все, що відбувається. У такій ситуації можуть з'являтися елементи уникнення відповідальності або її невірною розподілу. Для того щоб цього уникнути, у системах з високим ступенем складності встановлюється принцип персональної відповідальності посадової особи за те коло обов'язків, яке зазначено її функціональними обов'язками.

Ще одним показником ступеня залучення офіцера до системи військового управління є його включеність до системи циркулювання управлінської інформації. Саме інформація є матеріалізованим носієм, який свідчить про наявність у офіцера владних повноважень. Так само вірно і зворотне твердження: наявність владних повноважень виявляється у можливості отримувати та передавати управлінську інформацію.

Під управлінської інформацією розуміються ті відомості, які дозволяють судити про рівень відповідності керованого підрозділу вимогам вищих інстанцій. Відповідно виділяють потоки інформації «зверху-вниз» та «знизу-вгору». Перший потік призначений для того, щоб постійно коригувати та уточнювати вимоги вищих інстанцій до діяльності цього підрозділу. Другий потік пов'язаний із необхідністю досить повного виявлення реального стану справ у підрозділі за необхідними показниками.

Робота офіцера з кожним інформаційним потоком передбачає свої специфічні риси, тому що сформульовані у ній вимоги мають досить загальний характер і передбачають активну роботу виконавців з їхньої «прив'язки» до конкретних умов діяльності, що вимагає від офіцера уважного читання та глибокого розуміння інформації. Тобто із загального тексту інформації має бути виділено все те, що має безпосереднє відношення до видів діяльності, що реалізуються у підрозділі, а також співвіднести з реальним станом справ у підрозділі. Виявлені розбіжності мають бути усвідомлені як «точки неузгодженості», які потребують пильної уваги. На основі деталізації формулюється загальний задум управлінського рішення, спрямованого на реалізацію вимог вищої інстанції. При ухваленні управлінського рішення важно мати якомога точнішу інформацію про стан справ у підрозділі. З цією метою начальник повинен прагнути до постійного отримання достовірної інформації про всі сторони життя та діяльності підрозділу.

Після ухвалення рішення керівник повинен скласти уявну модель виконання рішення підлеглими, що вимагає знань, досвіду та високорозвинених здібностей передбачення. Конкретизація задуму здійснюється через організацію виконання рішення. Для цього керівнику необхідно вміло розпоряджатися матеріальними та нематеріальними ресурсами, які у нього є у наявності. Він повинен добре знати методи доведення завдань до виконавців, здійснювати інструктаж таким чином, щоб була забезпечена координація дій, надана достатня свобода для прояву ініціативи кожному військовослужбовцю. Безпосередні форми провадження діяльності з керівництва підрозділом докладно зазначені у Статуті внутрішньої служби.

Підсумком управлінської діяльності стає аналіз виконання рішення. Суттєвим моментом є справедливе ставлення керівника до підлеглих в оцінці якості виконання завдання. Не менш важливо, щоб керівник міг самокритично оцінити власну лінію поведінки після ухвалення рішення.

Таким чином, в управлінні військовими підрозділами в процесі їх розвитку, керівника, по суті, роблять два основні фактори – влада та інформація. Обидва за своїм походженням є соціальними, тобто, не пов'язаними безпосередньо з індивідуальними особливостями самого керівника та людей, якими він керує. Тому іноді виникає ілюзія, що керувати підрозділом можна без урахування «людського чинника». Формально, звісно, це можливо. Однак і сам керівник, і його підлегли – це живі люди зі своїми особливостями, серед яких чималу роль відіграють і психологічні якості. Насамперед сказане відноситься до особистості самого керівника. Саме з його особистісних якостей багато в чому залежить реалізація тієї ролі керівника, яка задається соціальними умовами.

ПАВЕЛКО Ірина, канд. психол. наук., с.д.

ПРОЦЕНКО Павел

Військова академія (м. Одеса), Україна

ВІЙСЬКОВА АКМЕОЛОГІЯ ЯК ШЛЯХ ДО ВЕРШИН ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ

Акмеологія – це наука про закономірності, умови, фактори і стимули, які сприяють або перешкоджають самореалізації зрілих людей у процесі самопросування до вершин професіоналізму та продуктивності діяльності. Акме – це найвища точка зрілості особистості, яка показує наскільки людина відбулася як громадянин, як спеціаліст, професіонал в певній галузі діяльності, про умови й чинники, які цьому сприяли або заважали.

Військова акмеологія є спеціалізованим напрямком акмеології, який зосереджений на вивченні та вдосконаленні професійних досягнень у військовій сфері. Ця наука досліджує, як досягти максимальних результатів у військовій службі, як розвивати необхідні навички і як підтримувати високий рівень професійної ефективності. Пріоритетним напрямом військової акмеології є розробка науково обґрунтованих практичних методик просування військовослужбовців до досконалості. При цьому необхідно враховувати, що кожна людина досягає своїх вершин найоптимальнішим для неї шляхом, що дає можливість вийти на високий рівень професіоналізму, розвивати, підтримувати та ефективно задіяти свій творчий потенціал, спираючись на можливості індивідуального самовизначення, самоорганізації, самоосвіти, самовдосконалення.

Особливе місце тут мають зайняти питання реалізації потенційних можливостей солдата, курсанта, сержанта, офіцера як у повсякденній службі, так і в екстремальних умовах – під час виконання службових завдань та ведення бойових дій. Однак, слід враховувати той факт, що військовослужбовець, як суб'єкт військової служби, сам також є деякою самоорганізованою системою, яка ніколи не збігається з тією системою (об'єктивною реальністю), в якій проходить його військова служба. Активність військовослужбовця пов'язана і проявляється у постійному вирішенні протиріччя між тією складною живою системою, яку представляє він сам, включаючи його цілі, мотиви, рівень домагань (особистісний рівень) і навіть психофізіологічні особливості його організму, та об'єктивними, насамперед, умовами військової служби.

Завданням військовослужбовця у найширшому значенні слова стає приведення у відповідність (звичайно, у відносних межах) своїх можливостей та обмежень з вимогами та умовами військової праці задля вирішення протиріч між своєю системою організації та системою організації військової служби. У військовій праці особистість воїна розгортається відповідно до статутних вимог, неформальних норм та власних принципів. Його здатність до самоорганізації в цих умовах вказує на ступінь особистісної зрілості, рівень його соціальної цінності та адаптивності.

Для оволодіння професійною компетентністю, воїн повинен не тільки «задіяти» особистісні резерви – здібності, мотиви, цілі, а й перебудувати всю систему організації діяльнісного виміру особистості – відбувається мобілізація працездатності, дієздатності, вироблення звички до робочих станів, специфічне узгодження інтелектуальних умов з фізичними тощо. Тобто людина, яка має свій стиль мислення, певні здібності, потреби, стани, змушена перебудувати їх відповідно до вимог та умов всього укладу військової служби. Саме в цьому проявляється менталітет особистості військового професіонала.

Основним у характеристиці військовослужбовця як суб'єкта діяльності є механізм узгодження індивідуальної активності та вимог конкретної командної, інженерної, виховної чи іншої сфери виконання посадових функцій. Людина за умов військової праці, виробляє індивідуальний спосіб організації виконання покладених на неї обов'язків. Саме особистість військовослужбовця виступає інтегруючою, централізуючою, координуючою «інстанцією» його діяльності. Показниками суб'єктивно та особистісне значущого професійного «акме» є професійні досягнення, що перевищують попередні результати у праці даної людини та завжди визнаються соціумом як об'єктивно важливі досягнення.

Існує також акмеологія управлінської діяльності військових кадрів, функції якої полягають у виявленні закономірностей, механізмів, умов та факторів формування управлінського мислення та здібності командирів. Тобто – це здібності начальників самостійно, творчо, використовуючи продуктивні моделі, алгоритми та технології, керувати всім укладом життєдіяльності. Акмеологія управлінської діяльності розглядає управлінську діяльність військового керівника як реалізацію ним аналітико-конструктивних, діяльно-регулятивних, комунікативних та оціночно-коригувальних функцій для ефективного впливу на військовослужбовців та військові колективи для досягнення ними гарантованого виконання завдань військової служби.

Кожна людина протягом життя може досягати професійних «акме» різного ступеня суспільної та особистісної значущості. Слід зазначити, що у людини поряд з великими досягненнями можуть мати місце і спади, паузи у творчості, низькі результати, слабкі місця в діяльності (кате), але про професіоналів судять зазвичай за тими найвищими результатами, яких вони досягали.

Внутрішніми умовами досягнення професійного «акме» є: мотивація досягнення; активне професійне цілепокладання і побудова свого професійного шляху по висхідній його траєкторії; високий рівень домагань; мотивація самореалізації; здатність мобілізувати наявні на даний момент професійні можливості, сконцентруватися на цілі; здатність до відновлення після великих психологічних витрат, прагнення збереження та примноження своїх досягнень.

Зовнішніми умовами появи «акме» у професійному розвитку є сприятливе та акмеологічно насичене професійне середовище, що спонукає людину до розкриття її справжніх професійних можливостей, а також наявність «акме» – подій, які можуть стати поштовхом до кульмінацій, «піків» у професійному розвитку.

ПАНЧЕНКО Олександр, канд. мед. наук, доц.

ТРЕТЬЯК Олександр

ЛАВРЕНЮК Петро

Одеський Національний медичний університет (м. Одеса), Україна

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ОСОБЛИВОСТІ ТАКТИЧНОЇ ДОПОМОГИ ТА ПЕРЕМІЩЕННЯ ПОРАНЕНОГО В ЗОНІ ОБСТРІЛУ

Актуальність: Аналіз причин загибелі бійців під час ведення бойових дій вказує на те, що значну їх частину можна було б врятувати при своєчасному та якісному наданні домедичної допомоги. Участь у бойових діях це стрес для будь якої людини, особливо для санінструкторів, які надають допомогу та переміщують поранених. Санінструктор повинен чітко знати та виконувати заходи, спрямовані на збереження життя пораненим.

Мета: Тактична допомога пораненим під обстрілом є самодопомога, взаємодопомога, запобігання появі нових поранених та виконання поставленого завдання. Санінструктор повинен бути впевненим, що, рятуючи бійця в зоні обстрілу, він не становить загрозу власному життю, адже при наданні допомоги в „червоній зоні» він знаходиться під вогнем супротивника, що значно обмежує його дії. Важливу роль в цих діях грає алгоритм надання допомоги в умовах обстрілу. Допомога пораненому надається тільки для усунення критичної кровотечі. Ризик додаткового пошкодження від ворожого вогню в будь-який момент є надзвичайно високим як для потерпілого, так і для санітарного інструктора.

Домедичну розширену допомогу в секторі обстрілу надають тільки за наказом командира, оскільки основним пріоритетом у бою є виконання бойового завдання.

Висновки: В секторі обстрілу домедичну допомогу надають у вигляді само- чи взаємодопомоги у відповідності до тактичної обстановки та за відповідними алгоритмами. Надання допомоги та переміщення пораненого в зоні обстрілу є найважливішим знанням для збереження життя військового та санінструктора.

ПАСКАЛОВА Марина, канд. філос. наук., доц.

МОТОРНИЙ Володимир, канд. з держ. управл.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ВПЛИВ КОГНІТИВНИХ ВИКРИВЛЕНЬ НА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ЗАСВОЄННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Пошуки ідеальної моделі навчання ведуться з давніх давен. Педагоги невпинно шукають способи зацікавити учнів, полегшити їм сприйняття навчального матеріалу, змусити різними засобами запам'ятовувати те чому навчають. Але не зважаючи на всі зусилля багатьох поколінь педагогів виробити ідеальні методи навчання, які б давали сто відсотковий результат не вдається. Педагогічна наука постійно аналізує нові й нові перепони, що заважають вдалому процесу засвоєння навчального матеріалу, намагається усунути або скорегувати деякі з них, але кожного разу виявляються нові нюанси, які стають на заваді результативного процесу навчання.

В своїй роботі ми хотіли б звернути увагу на таку людську особливість як когнітивні або ментальні викривлення, які суттєво впливають на весь процес сприйняття особистості й у тому числі можуть стати на заваді якісному засвоєнню навчального матеріалу.

Нагадаємо, що когнітивні викривлення – це систематичні помилки у мисленні, які впливають на наші рішення та судження. Причиною цих викривлень, на думку вчених, є те, що мозок людини використовує спрощені ментальні процеси для швидкої оцінки ситуації, а це в свою чергу може призводити до помилок. Отакі спрощені ментальні процеси є результатом як біологічних особливостей мозку, так і впливу соціального та культурного оточення індивіда. Біологічні причини когнітивних викривлень криються в еволюційному механізмі, оскільки наш мозок еволюціонував в умовах коли прийняття швидких рішень було важливіше за точні, такі спрощені стратегії допомагали нашим предкам вижити. Однак, сьогодні цей механізм може давати збій, оскільки для сучасного життя більш вивержені та точні рішення

є результативнішими. До того ж, наш мозок не в змозі одночасно обробляти всю сприйняту ним інформацію, це спричинено обмеженістю когнітивних ресурсів й коли когнітивне навантаження перевищує пропускну спроможність індивіда, то мозок вдається до використання скорочених шляхів прийняття рішень і результат може бути із похибками. Що стосується когнітивних викривлень спричинених соціальним та культурним оточенням, то тут проблема виникає у зв'язку із тим, що наш спосіб мислення та наші когнітивні моделі формуються на ґрунті установок та способу мислення того соціально-культурного оточення в якому ми знаходимося, а відтак і всі помилки та обмеженість сприйняття ми також можемо перейняти звідти.

Когнітивних викривлень дуже багато, тому для ілюстрації нашої думки назвемо лише деякі з них. Так, дуже часто в навчальному процесі педагог стикається із таким когнітивним викривленням у учнів, як схильність звертати увагу лише на інформацію, яка підтверджує вже існуючі у них переконання, ігноруючи чи відкидаючи дані, що суперечать цим переконанням. Той хто навчається може наполягати на своїй правоті та не сприймати навчальний матеріал, аргументуючи свою думку вже сформованими уявленнями, що ускладнює роботу педагога який змушений витратити зайвий час на доведення прописних істин. Також, дуже негативно відбивається на навчальному процесі таке викривлення як схильність людини погоджуватися із думкою групи, навіть якщо вона помилкова, щоб запобігти конфліктові чи отримати соціальне схвалення. Наприклад, якщо в групі лідерські позиції займають особи які не мають бажання навчатися, то вони й інших спонукають до цього, а очікування соціального схвалення змусить навіть тих хто може і хоче навчатися не робити цього в угоду лідерам групи. Також, можна згадати такі когнітивні викривлення як тенденція пам'ятати свій вибір кращим, ніж він насправді був; надавати перевагу речам лише через те, що вони людині знайомі; переконувати себе раціональними аргументами, коли вчинок був спонтанний та багато багато інших. Всі ці особливості нашої ментальності обмежують наше сприйняття, викривляють результати сприйнятого, утруднюють процес засвоєння нового. Звісно ж, що педагогові необхідно підмічати ці проблеми в своїх учнях й шукати підхід для подолання негативних наслідків кожного окремого виду викривлень. В той же час не слід забувати, що й сам педагог теж має певні когнітивні викривлення які заважають йому об'єктивно сприймати ситуацію.

Незважаючи на те, що ментальні викривлення це особливість людської психіки, якої не можна позбутися, все ж таки є загальні рекомендації, які допоможуть тим хто задіяний в освітньому процесі дещо нівелювати похибки сприйняття. По-перше, один із перших кроків до зменшення впливу когнітивних викривлень – це усвідомлення їхнього існування та розуміння того, як вони працюють. По-друге, важливо тренувати здатність аналізувати інформацію, ставити запитання, шукати альтернативні пояснення та перевіряти свої припущення. По-третє, слід намагатися покладатися на об'єктивні дані та уникати рішень, заснованих на емоційних чи суб'єктивних судженнях.

Висновок. Якщо усвідомлено підходити до своїх пізнавальних можливостей, проявляти старанність в розвитку свого критичного мислення та аналітичних здібностей, то відкривається новий шлях розширення можливостей людини у використанні когнітивних ресурсів.

ПЕТРУК Любов, д-р. мед. наук, доц.

БРЯНЦЕВ Павло, канд. мед. наук, доц.

Одеський Національний медичний університет (м. Одеса), Україна

ВІДКРИТІ ТА ЗАКРИТІ ТРАВМИ НОСУ ПРИ БОЙОВИХ ПОРАНЕННЯХ

Тяжкість бойової хірургічної травми останніми роками істотно зросла, в зв'язку з удосконаленням зброї, зміною умов та форм ведення бойових дій у сучасній війні. Широке застосування ракетно-артилерійської зброї зумовило виділення вибухових ушкоджень у самостійну категорію сучасної бойової травми, яке розглядається як мінно-вибухове поранення.

Збільшення потужності сучасної вибухової зброї та радіуса їх дій, незважаючи на засоби захисту, призвело до появи тяжких поєднаних, комбінованих багатофакторних вибухових пошкоджень.

Вогнепальні травми виникають при дії факторів ураження стрілецької зброї, уламкових і уламково-фугасних боєприпасів, протипіхотних засобів ближнього бою, боєприпасів вибухової дії.

Вогнепальна рана –це ушкодження тканин і органів з порушенням цілісності їх покриву- шкіри, слизової або серозної оболонки, спричинене вогнепальною зброєю і характеризується зоною первинного некрозу і змінами, які утворюються в навколишніх тканинах осередків вторинного некрозу, а також первинним мікробним забрудненням , що збільшує ризик розвитку ранової інфекції.

Невогнепальні травми виникають при дії предметів навколишнього середовища в екстремальних ситуаціях або невогнепальної зброї.

Комбіновані ураження – це результат одночасного або послідовного впливу кількох вражаючих факторів одного або різних видів зброї.

Залежно від кількості та локалізації ушкоджень вогнепальні та невогнепальні травми поділяються на ізольовані, множинні , поєднані.

При ушкодженнях носа характер визначається особливостями травмуючого агента, потужністю діючої сили, її напрямком. Відкриті вогнепальні поранення мають місце при ураженні холодною зброєю або внаслідок вибухових травм. Закриті травми можуть бути з різним ступенем ушкодження м'яких тканин та кістково-хрящового скелету та призводять до деформації та деструкції порожнини носа. Так, при ударі спереду спостерігається западання обламків при переломі обох носових кісток та лобних відростків верхньої щелепи, з вивихом хряща перегородки, іноді перпендикулярна пластинка решітчастої кістки та сошник заходять друг за друга. При бокових ударах спостерігається зміщення спинки в сторону з вдавненням бічної поверхні зі сторони нанесення удару. При важких травмах можна спостерігати повне розплющування носу, інколи з відривом його хрящової частини, яке може бути повним або неповним.

При зовнішньому огляді часто визначається припухлість та синюшний відтінок шкіри носа та тканин суміжних ділянок обличчя. Найбільшою вона є в ділянках багатих на пухку сполучну тканину як то орбітальна ділянка.

При переломах кісток носа патогномнічною є крепітація та рухливість кісткових відламків при пальпації кореню носа.

При ендоскопічному огляді спостерігаються викривлення, дефекти перегородки, гематоми, розриви слизової оболонки, що супроводжуються носовою кровотокою та порушенням носового дихання.

При травмах бічної стінки нерідко зустрічається слезотеча, при травмах кореня носа з ситоподібною пластинкою – лікворея, порушення нюху, внутрішньочерепні та орбітальні інфекційні ускладнення, як то флегмона орбіти, тромбоз лицевих вен та кавернозного синусу.

Тактика ведення пацієнтів при відкритих пораненнях носу базується на накладанні частих швів з максимально точним приляганням країв рани після зупинки кровотечі та ошадливої обробки. При наявності риногенних ускладнень виконується сумісне оперативне лікування в команді нейрохірургів та офтальмологів.

PITSUL Heorhii

YABLONSKYI Andrii

Military Academy (Odesa)

CHALLENGES OF DEVELOPING FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE DURING WARTIME INTRODUCTION

Wartime presents a serious challenge to many aspects of societal life, including education. One of the most difficult tasks is the development of foreign language communicative competence, which is critically important in a globalized world. Foreign language communicative competence encompasses not only knowledge of linguistic structures but also the ability to communicate effectively in various contexts, which becomes particularly challenging during wartime.

Impact of Wartime on Educational Processes

Wartime often leads to significant changes in the educational process. School closures, the transition to online learning, and resource limitations can severely impact the quality of education. During wartime, many students (cadets) face psychological and social stresses that can negatively affect their ability to learn and develop communicative skills.

School Closures and Transition to Online Education

The closure of educational institutions due to military actions forces a shift to online learning formats. This creates new challenges for language learning. Insufficient technical resources, internet access issues, and the lack of direct contact with instructors complicate the learning process.

Decreased Motivation and Concentration

Psychological stress related to wartime events can reduce motivation for learning. Students (cadets) may experience fear and anxiety, which negatively affects their ability to focus on their studies. This can lead to decreased effectiveness in learning foreign languages.

Problems with Access to Educational Resources

Wartime is often accompanied by a shortage of educational materials and resources. Libraries and bookstores may be closed or damaged, and access to digital resources may be restricted due to infrastructure or financial issues.

Adapting Teaching Methods and New Approaches

In wartime conditions, it is necessary to adapt teaching methods and use new approaches to develop foreign language communicative competence.

Using Online Platforms and Technologies

Online language learning platforms can be an effective tool. They allow students (cadets) to access materials, practice speaking and listening at any time and from anywhere. Platforms such as Duolingo, Babbel, and Coursera offer a variety of courses and resources for language learning.

Increasing Interactivity in Learning

Interactive methods, such as video conferences and webinars, can compensate for the lack of face-to-face communication. Using video materials and interactive exercises allows for more dynamic and engaging learning.

Focus on Practical Skills

Since traditional teaching methods may be hindered, it is important to focus on developing practical communication skills. Practicing speaking, listening, and communicating in real situations becomes even more crucial.

Perspectives and Recommendations

To overcome the challenges arising during wartime, it is necessary to:

Ensure Access to Educational Resources

It is important to find ways to ensure access to educational materials and resources. This may include developing partnerships with international educational organizations or creating mobile libraries.

Psychological Support for Students (Cadets)

Providing psychological support to students (**cadets**) can help them better cope with stress and maintain motivation for learning.

Innovative Educational Solutions

Implementing innovative educational solutions, such as gamification and adaptive learning platforms, can help make learning more effective and engaging.

Developing foreign language communicative competence during wartime presents a multifaceted challenge that requires a flexible and adaptive approach to teaching methodologies. The intricacies of such a situation compel educators to be resourceful and innovative in their strategies. Despite the numerous obstacles posed by conflict, opportunities for effective learning still exist, highlighting the need to leverage all available resources and technologies to enrich the educational process.

By prioritizing practical language skills, integrating a diverse range of online tools, and providing psychological support to students, educators can effectively guide learners through their language acquisition journey, even in adverse conditions. Ensuring access to various resources, including digital platforms, mobile applications, and offline materials, is vital for maintaining educational continuity. Additionally, the adoption of innovative solutions, such as gamification and tailored learning experiences, can significantly enhance student engagement and motivation, transforming the learning experience into something that is not only effective but also enjoyable.

Ultimately, the resilience shown by both educators and students in overcoming these challenges serves as a powerful testament to the lasting significance of education, even in the most difficult times. By investing in the development of foreign language skills, students are better equipped to navigate a complex and interconnected world, positioning themselves for both personal and professional growth. In this way, language competence evolves beyond mere skill acquisition; it becomes an essential asset for fostering understanding, collaboration, and resilience in an increasingly globalized society.

PODOLIAN Vladyslav

YABLONSKYI Andrii

Military Academy (Odesa)

THE IMPORTANCE OF FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE FOR THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF MODERN MILITARY PERSONNEL

In today's interconnected world, the role of military personnel extends beyond traditional borders. As global interactions increase, the importance of foreign language communicative competence becomes crucial for the professional development of modern soldiers. This report will explore the significance of language skills in military operations, international cooperation, and personal growth.

1. Enhancing Operational Effectiveness

Effective communication is essential in military operations. The ability to speak a foreign language allows personnel to:

- **Understand Local Cultures:** Language skills facilitate better interactions with local populations, helping military personnel navigate cultural nuances and build trust.
- **Coordinate with Allies:** Modern military operations often involve collaboration with international forces. Proficiency in a common language, such as English or the native language of partner nations, enhances teamwork and operational effectiveness.
- **Gather Intelligence:** Understanding foreign languages aids in the accurate interpretation of intelligence, reducing the risk of miscommunication and increasing mission success.

2. Supporting Diplomatic Engagement

In addition to combat operations, military personnel frequently engage in diplomatic efforts. Language competence is vital for:

- **Participating in Joint Exercises:** Training exercises with allied forces require clear communication to ensure safety and effectiveness. Language skills help in the exchange of tactics and strategies.
- **Engaging in Peacekeeping Missions:** Language proficiency is crucial in peacekeeping scenarios, where understanding the local language can significantly improve relations and mission outcomes.

3. Personal and Professional Development

Foreign language skills contribute to the personal and professional growth of military personnel by:

- **Increasing Career Opportunities:** Proficiency in foreign languages can open doors to advanced positions within military structures, enhancing career progression.
- **Promoting Cognitive Skills:** Learning a new language improves cognitive abilities, critical thinking, and problem-solving skills, all of which are valuable in military settings.
- **Fostering Global Awareness:** Language learning encourages a broader understanding of global issues, enhancing a soldier's ability to think critically about international relations and conflicts.

4. Addressing Security Challenges

As global threats evolve, so too must the skills of military personnel. Language competence plays a role in:

- **Countering Misinformation:** Understanding foreign media and communications can help combat misinformation and propaganda, which are critical in modern warfare.
- **Engaging in Cybersecurity:** Language skills are increasingly important in cybersecurity, where understanding technical documents and communications in multiple languages is essential for protecting national security.

The importance of foreign language communicative competence for modern military personnel cannot be overstated. It plays a crucial role in enhancing operational effectiveness, supporting diplomatic engagement, fostering personal and professional growth, and addressing evolving security challenges. As military forces adapt to an increasingly interconnected and complex global landscape, investing in language training is essential to prepare soldiers to meet the diverse demands of their roles effectively. Prioritizing this competence will not only benefit individual service members by expanding their career opportunities and enhancing their cognitive skills, but also strengthen the overall capabilities of the armed forces, contributing to more successful missions, better international relations, and improved cooperation with partner nations. Furthermore, language skills facilitate seamless integration into multinational forces, enhance conflict resolution efforts, and significantly improve the outcomes of humanitarian and peacekeeping missions. By equipping military personnel with the necessary language skills, armed forces become more versatile, adaptive, and capable of navigating the complexities of modern warfare and global diplomacy, ultimately ensuring a more proactive and effective approach to both combat and non-combat scenarios.

ПОЛЩУК Володимир
БОНДАРЕНКО Ірина

Військова академія (м. Одеса), Україна

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ТА ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ

Актуальні питання військово-професійної підготовки фахівців сектору безпеки та оборони охоплюють широкий спектр знань та навичок, які включають як технічні, так і стратегічні аспекти. Одним з ключових напрямків підготовки є тактична медицина, яка набуває все більшого значення у сучасних умовах повномасштабної війни.

Тактична медицина – це комплекс медичних знань і навичок, які використовуються для надання допомоги в умовах бойових дій. Основна мета – збереження життя та забезпечення максимальної боєздатності підрозділів під час ведення бою. Основні аспекти, які стосуються тактичної медицини:

1. Першочергова допомога під час бою. Під час бойових дій кожна секунда має значення, тому військовослужбовці повинні володіти базовими навичками медичної допомоги. До таких навичок належать: зупинка кровотечі, надання допомоги при пораненнях кінцівок, грудної клітки та інших критичних пораненнях.

2. Медичне забезпечення евакуації. Військові медики повинні вміти організувати евакуацію поранених з місця бою до польового шпиталю або іншого медичного пункту. Це включає не лише транспортування, але й підтримання стану постраждалого під час транспортування, комплексну підготовку необхідних матеріально-технічних засобів до початку бою.

3. Інтеграція з іншими військовими спеціальностями. Важливою складовою підготовки є злагодження дій між медичними підрозділами для забезпечення оперативного надання допомоги.

4. Навчання та тренування. Регулярні тренування з надання тактичної медичної допомоги під керівництвом інструкторів, санітарів, військових медиків є необхідними для підтримання високого рівня готовності. Часто навчання проводиться в умовах, максимально наближених до бойових, щоб адаптувати майбутніх фахівців до стресових ситуацій.

5. Психологічна підготовка. Умови бойових дій вимагають від медиків не лише фізичних навичок, але й психологічної стійкості, що є ще одним важливим аспектом підготовки, навичку якої можна здобути лише під час практичних занять під наглядом інструкторів.

Тактична медицина є важливою частиною загальної системи безпеки та оборони, оскільки саме вона дозволяє зберігати життя військовослужбовців, що безпосередньо впливає на ефективність виконання бойових завдань.

З початку широкомасштабного вторгнення у сфері тактичної медицини закономірно постала ціла низка проблем. Були відсутні стандарти, методики та систем перевірки якості аптечок, турнікетів, ряду медичних засобів, що передаються військам. Адже все, що в умовах війни закуповує держава, волонтери та передають партнери України, за браком часу передається у військові частини без належної перевірки. Зокрема, гостро постало питання неякісних турнікетів, що були не сертифікованими підробками.

Також гостро постало питання недостатнього забезпечення броньованим транспортом для евакуації поранених із поля бою.

Крім цього, в Україні на початок повномасштабного вторгнення не існувало єдиних стандартів навчання та медичного забезпечення бійців та військових медиків, а також єдиного органу, який займався б бойовими медиками (відповідальність була розділена між Командуванням медичними силами, Генеральним штабом та МОЗ).

Зважаючи на важливість і життєву значущість вище перелічених проблемних питань, які потребують нагального вирішення 1 березня 2024 року президент Володимир Зеленський підписав закон «Про організацію належного рівня медичного забезпечення Збройних сил України».

Це дозволить Міністерству оборони України затверджувати протоколи та стандарти надання домедичної та медичної допомоги на основі стандартів НАТО, затверджувати перелік, стандарти якості та мінімальні вимоги до спеціалізованих медикаментів, якими користуються військові під час ведення бойових дій.

Ухвалення цього закону допоможе задовольнити потреби в забезпеченні військових частин сучасним та якісним медичним майном.

РАБОКОРОВКА Ганна, канд. філос. наук, доц.
Військова академія (м. Одеса), Україна

МЕТОДИ АКТИВНОГО НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

Одним із провідних підходів у сучасній освіті є *студентоцентризм*, згідно з яким здобувачі вищої освіти не лише мають право обирати що вивчати (мова йде про існуючу на сьогодні систему вибіркових компонентів освітніх програм), але і як та чому, а також мають право вирішувати, чи становить для них інтерес певна тема, питання тощо. При цьому результати навчання досягаються не за рахунок активності та контролю з боку викладачів, як це було прийнято в рамках класичної дидактики, а за рахунок активної пізнавальної діяльності самих здобувачів.

При такому підході методи активного навчання починають відігравати в освітній діяльності провідну роль. Найбільш ефективними серед них є наступні:

- *Інтерактивні лекції*. Головна відмінність таких лекцій від класичних полягає у тому, що процес читання лекції викладач поєднує зі спілкування з аудиторією, проводить опитування, спонукає до аналізу викладеного матеріалу, що безпосередньо сприяє формуванню критичного мислення у здобувачів.

- *Методи панелі (експертного обговорення) та дебатів*. Під час застосування цього метода створюється невелика група осіб, які мають вивчити та обговорити конкретне питання. Зазвичай, перед початком заходу, здобувачам пропонується дослідити певні аспекти питань, що виносяться на обговорення. Особливість дебатів полягає у тому, що розділені на команди здобувачі повинні переконати своїх опонентів у перевагах власної позиції.

- *Метод кейсів (конкретних ситуацій)*. Здобувачі повинні дослідити певну ситуацію (зазвичай це опис реальних політичних, економічних, соціальних і т.д. ситуацій) проаналізувати її, розібратися у сутності проблеми, запропонувати варіанти її вирішення і обрати найкраще з них.

- *Модельовання, рольова гра та воєнні ігри*. В основі цих методів – розігрування сценаріїв, що відображають реальні (або реалістичні) події або концепції, що надають здобувачам змогу відійти від абстрактних дискусій, застосовуючи критичне мислення, навички ухвалення рішень, вироблення стратегій та перевірки їх на практиці.

- *Створення концептуальної мапи*. Під час заняття здобувачі за допомогою візуальних образів відображають взаємозв'язок між різноманітними теоріями, концепціями, дійовими особами, ситуаціями та ідеями тощо.

- *Сократівська бесіда*. Метод, який вперше використав грецький філософ Сократ ще у IV ст. до н.е. У сучасній освітній діяльності сократівська бесіда – це різновид керованої дискусії, під час якої викладач, за допомогою певної низки навідних запитань, «підштовхує» здобувача до відповіді, яка є кінцевою метою розмови.

- *Метод «поміркуй – обговори вдвох – поділись».* Метод, за якого викладач просить здобувачів мовчки обміркувати відповідь на запитання, потім розділитися на пари і обговорити відповідь з іншим здобувачем, після чого поділитися цією відповіддю з іншими учасниками навчального процесу.

- *Обговорення в малих групах.* Здобувачі створюють невеликі групи для обговорення зазначеної викладачем теми або проблеми паралельно з іншими невеликими групами.

У військовій освіті ми маємо можливості застосовувати увесь спектр зазначених вище методів. Кожен викладач, спираючись на принципи студентоцентризму, вільний обирати ті методи, які найбільш ефективно працюють в рамках тієї дисципліни, яку він викладає. Головне при цьому – удосконалення військової освіти, підвищення рівня та якості навчання, що є метою будь-якої освітньої діяльності.

РЄЗНІК Дмитро, канд. військ. наук, доц.

ШКУРАТ Богдан, доктор філософії

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

ШЛЯХИ ВИВЧЕННЯ ДОСВІДУ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ВІЙСЬК В ОПЕРАЦІЇ СИЛ ОБОРОНИ

Агресивні дії збройних сил рф збільшують інтенсивність загроз з повітря як по об'єктам так і по військам сил оборони України а побудувати ефективну систему протиповітряної оборони (ППО) стає важче через велику кількість номенклатури зразків озброєння та військової техніки. Тому важливо вивчати діючі системи протиповітряної оборони як в Україні так і в різних країнах. Аналізуючи структуру, технології та результати їх застосування в реальних конфліктах, ми можемо виявити ефективні рішення та адаптувати їх до нашої ситуації. Зокрема, дослідження досвіду країн із високим рівнем ППО, таких як Ізраїль та США, дозволяє виділити ключові елементи, які можуть бути впроваджені в нашу систему.

Наступним кроком є вивчення нормативно-правової бази, а саме ознайомлення з міжнародними стандартами та рекомендаціями у сфері ППО. Це включає аналіз діючих договорів, угод та концепцій, що регулюють взаємодію держав у цій галузі. Розуміння правових аспектів допоможе не лише у впровадженні нових технологій, а й у зміцненні міжнародного співробітництва.

Також важливою складовою вивчення досвіду є збір даних та статистики. Аналіз історичних даних про застосування ППО є важливим елементом. Вивчення успішних та невдалих випадків дає можливість сформулювати конкретні уроки. Наприклад, досвід країн, які стикалися з масованими повітряними атаками, може навчити нас ефективним тактикам реагування.

Після вивчення досвіду та аналізу статистичних даних потрібно розробляти висновки для формування яких потрібно враховувати технологічні інновації. Сучасні технології, такі як радары, системи виявлення, а також зенітні ракети, значно підвищують ефективність ППО. Вивчення новітніх технологічних розробок дозволяє не лише оновити наявні системи а й створити нові моделі, адаптовані до специфіки регіональних загроз.

Наступним кроком є перевірка сформованих рекомендацій шляхом співпраці з фахівцями у формі семінарів та конференцій в тому числі з експертами з інших країн, що дозволяє обмінюватися досвідом та напрацьовувати спільні підходи. Стажування офіцерів органів управління у провідних країнах, що мають успішний досвід ППО, сприяє отриманню практичних знань та вмінь, які можуть бути корисними для вдосконалення наших систем.

Проведення навчальних тренувань та тестування на наявних систем ППО є необхідним етапом впровадження сформованих рекомендацій. Це дозволяє виявити слабкі місця та адаптувати технології до специфіки загроз, з якими ми можемо зіткнутися. Важливо також враховувати реалії бойових дій у наших умовах.

І останнім кроком для впровадження досвіду формування та/або корегування національної стратегії протиповітряної оборони на основі отриманих знань та досвіду, що є критично важливим. Ця стратегія повинна інтегрувати ППО у загальну військову доктрину та враховувати новітні виклики, зокрема, загрози з боку безпілотників та кібернетичних атак а моніторинг та оцінка

дозволяють створити механізми для постійного моніторингу ефективності впроваджених систем, що є ключовим для адаптації до змінюваних умов. Регулярна оцінка результатів дозволяє вчасно коригувати підходи та стратегії, що забезпечує готовність до нових викликів.

Отже, вивчення та впровадження досвіду протиповітряної оборони є важливим кроком до забезпечення національної безпеки. Систематичний підхід до аналізу, адаптації та інтеграції нових технологій і знань дозволить ефективно протистояти сучасним загрозам.

РУДИНСЬКИЙ Віталій, аспірант Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії.
Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗМІШАНА ФОРМА НАВЧАННЯ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ШЛЯХ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ССО В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

Збройні конфлікти мають значний вплив на трансформацію систем військової освіти, що проявляється в зміні навчальних програм, методів підготовки фахівців та акцентах на розвиткові певних компетенцій. Ми маємо головне завдання – сформувати таку систему навчання щоб якість переважала над кількістю. Наша армія повинна бути технологічно розвинутою, а з цим може впоратися лише висококваліфіковані спеціалісти до яких відносяться представники ССО. Сьогодні вимагає від випускників, які призначаються в ССО бути вмотивованими, інтелектуально розвинутими, добре підготовленими лідерами своїх підрозділів. Ми повинні бути гнучкими і в максимально короткі строки реагувати на данні виклики, вносячи зміни в програми підготовки, змінюючи сам підхід до процесу підготовки наших випускників.

Аналізуючи обстановку яка склалася в ЗС України та вимоги замовників на навчання можна дійти висновку, що основні виклики які постають перед вищими військовими навчальними закладами полягають у:

1. Збільшенні кількості курсантів за умови обмежених ресурсів та часу підготовки.
2. Підвищенні вимог до якості підготовки та інтеграції новітніх технологій в навчальний процес.
3. Необхідності збереження високого рівня мотивації серед особового складу.

Виходячи із 2 закону діалектики «Перехід кількісних змін у якісні» при збільшенні набору ми повинні зберегти на тому ж рівні, а по можливості й покращити рівень навченості особового складу, і в цьому випадку прийде на допомогу змішана форма навчання.

Змішана форма навчання (blended learning) – це педагогічна стратегія, яка поєднує традиційне очне навчання з онлайн-компонентами. Цей підхід набуває все більшої популярності у військових навчальних закладах країн НАТО, оскільки дозволяє підвищити ефективність навчання, адаптуватися до індивідуальних потреб курсантів та оптимізувати використання ресурсів.

Переваги змішаної форми навчання у військових навчальних закладах:

а. Посилення практичної складової: Онлайн-платформи дозволяють відпрацьовувати практичні навички за допомогою симуляторів, що особливо актуально для підготовки майбутніх командирів взводів (груп) ССО.

б. Збільшення доступу до знань: Курсанти мають можливість отримувати доступ до навчальних матеріалів у будь-який зручний час і в будь-якому місці.

с. Економія часу та ресурсів: Зменшення кількості годин, проведених у аудиторії, дозволяє оптимізувати використання навчальних приміщень та економити кошти.

д. Підвищення мотивації: Інтерактивні елементи онлайн-навчання та можливість самостійної роботи підвищують зацікавленість курсантів у навчанні.

Досвід країн НАТО:

США: Широко використовують змішану форму навчання у військових академіях та інших навчальних закладах. Особливу увагу приділяють розробці інтерактивних симуляторів та онлайн-платформ для навчання військовим спеціальностям.

Велика Британія: Активно впроваджують змішану форму навчання у військові коледжі. Особливий акцент робиться на розвитку цифрових компетенцій у курсантів.

Німеччина: Використовують змішану форму навчання для підготовки офіцерів та велику увагу приділяють співпраці з цивільними університетами та науковими установами.

Шляхи та способи, які можуть вплинути на покращення якості навчання курсантів за спеціалізацією управління діями підрозділів Сил спеціальних операцій:

1. Оптимізація навчального процесу за допомогою цифрових технологій, широкого впровадження онлайн-платформ, використання інтерактивних симуляторів, розробки мобільних додатків та широкого впровадження онлайн-платформ

2. Створення мережі менторів та експертів, залучення досвідчених військових – представників замовника та співпраця з міжнародними експертами.

3. Впровадження модульної системи навчання (розробка модульних програм з акцентом на практичні навички).

4. Створення спільних навчальних програм: Розробка спільних навчальних програм, які дозволять курсантам отримати практичні навички в реальних умовах.

5. Психологічна підтримка (регулярне проведення тренінгів з розвитку емоційного інтелекту, стресостійкості та лідерських якостей, створення груп взаємодопомоги для обміну досвідом та підтримки).

Резюмуючи вище сказане можна дістатися висновку, що нам необхідно як можна глибше імплементувати змішану форму навчання в структуру підготовки фахівців ССО у ВВНЗ. Приділити більше уваги щодо інтегрування новітніх технологій в навчальний процес та підвищення його не збільшуючи кількості НПП.

САЄНКО Ірина, канд. політ. наук, доцент

БАДЛЮК Тарас

Військова академія (м. Одеса), Україна;

САЄНКО Дмитро

Національна академія Служби Безпеки України (м. Київ), Україна

ВПЛИВ ЛІДЕРСТВА КОМАНДИРА У ВІЙСЬКОВОМУ СПРОТИВІ ВОРОГУ

Лідерство – тема нескінченна. Її обговорюють і досліджують принаймні тридцять років. Сьогодні нею наповнений увесь спектр освітніх навчальних програм, наукових та публіцистичних тематик. Саме тому, що лідерство – річ концептуальна і залежить від ситуацій та змін, зумовлених турбулентністю, пов'язаною з суспільно-політичними кризами як в українському суспільстві, так і у глобальному вимірі.

За вікном XXI століття. Третій рік хоробрі воїни на чолі з лідерами боронять Україну від жорстокого і непередбаченого противника. Розв'язання несправедливої широкомасштабної війни з боку росії проти українського народу 24 лютого 2022 року супроводжувалося захопленням територій, становленням гілок влади та своїх порядків. Запровадження воєнного стану, масштабні збройні зіткнення, бомбовий тероризм та мільйони зруйнованих будинків з їх сім'ями залишають біль, жахливі спогади у житті кожного українця. Сучасні українські реалії дуже важкі, тому єдність народу, підтримка один одного, формування потужного війська на чолі зі справжніми фахівцями своєї справи – це стало найважливішим сьогодні.

Під час таких страшних випробувань для нації на передній план виходять найкращі. Притаманні їм лідерські якості передаються від одного до іншого, служать яскравим прикладом для успішного виконання будь-яких завдань. Суспільно-політична турбулентність визначає певних героїв серед представників та представниць політичної влади, різних галузей виробництва, освіти, науки, охорони здоров'я і так далі. Тематика лідерства у сучасному світі зустрічається усюди, ми чуємо про неї у фінансовому плані, у контексті бізнесу, політичних ситуаціях тощо. Це все досліджується та удосконалюється з величезною швидкістю з масовими діями. Але особливе місце серед здобувачів Перемоги в Україні мають офіцери-лідери, які кожного дня виконують бойові завдання на лінії зіткнення з ворогом ціною свого життя.

Лідерство офіцера – це сукупність якостей інтегрованого характеру, що включає в себе професійні навички та здібності, прояви поведінки та правильні взаємовідносини між військовослужбовцями. Офіцер має бути всебічно розвиненим, подавати приклад, динамічно володіти і застосовувати політичні знання й статистику політичної відповідальності, він повинен бути для підрозділу не лише його командиром, але й другом. Адже вони є однією сім'єю, і на його плечах велика відповідальність.

Часто, говорячи про лідерство, більшість схиляються до розвитку таких рис як навички та компетенції, нехтуючи при цьому розвитком рис характеру, які формують справжнього лідера. Людина впродовж життя може розвивати свої лідерські чесноти, але лідерство – це не певна якість, характеристика чи висновок, – це великий досвід, здобутий працею, розвитком та вихованням. У цьому контексті можна зробити висновок, що незалежно від посади чи звання, лідером може бути кожен. За даними Інституту лідерства імені Ігоря Ігнатовича Gerard Seijts , «в лідерстві 24 % – це вроджені задатки, а в 76 % – це те, чого можна навчитись та розвинути».

Згідно дослідження інституту лідерства та концепції «Leadership based on character», тобто «Лідерство засноване на характері», такі чесноти як справедливість, зваженість, розсудливість, сміливість, цілеспрямованість, розвинуті у військових лідерах краще. До переліку критично низько потрапили такі чесноти як смиренність та гуманність. Трактуючи смиренність, ми розуміємо здатність співпереживати, вибачати, співчувати, спокійно приймати речі, на які об'єкт не має впливу. Гуманність, у свою чергу, обумовлюється відчуттям вдячності, високим рівнем самоусвідомлення, гідним ставленням як до побратимів, так і до ворога.

Часто військові лідери не відчувають, що їх робота – це якийсь великий внесок, вони не переконані, що їхні дії є певними вагомими факторами, які впливають на події в Україні та вплив на архітектуру її майбутнього. Для них, поперед всього, найважливіше мотивувати солдатів, підтримувати їх бойовий дух, знаючи та розуміючи, що кожний з них має власну думку на події в країні, і кожна без винятку потрібно враховувати. Один з військових командирів сказав, що «суспільство та армія нероздільно пов'язані між собою. Це прикро, що інколи людям потрібно доводити, що армія – це твоя. Ти служиш для неї, а вона служить тобі».

На думку авторів, задля збільшення лідерів-фахівців та покращення ситуації в країні потрібно більше приділяти уваги військовому лідерству на рівні держави. Тим самим акцент зосереджувати на розвитку лідерських чеснот та емоційного інтелекту зокрема. Розвивати емоційний інтелект можна за допомогою таких стратегій: тренувати самоусвідомлення, не боятися конструктивного конфлікту, притримати судження, вчитися першокласно слухати, бути здатним зберігати спокій, коли навколо хаос, – це те, що відрізняє великих лідерів від решти. На думку коуча з лідерства Франчески Джулії Мереу, про одну важливу якість часто забувають, коли розмірковують про управління в турбулентні часи, і це – гумор. Сміх приносить колективне полегшення, особливо в ситуаціях високого тиску. Але лідери часто нехтують ним, бо вважають, що це може підірвати довіру або буде витлумачено хибно.

Лідерству може навчитися, і це слід робити систематично. Військова освіта у свою чергу повинна мати в собі аспекти прийняття рішень на полі бою, спираючись на внутрішній моральний кодекс. І дуже важливим фактором у становленні та вихованні справжніх захисників вітчизни, на думку авторів, має бути поважне ставлення до ветеранів війни та їх залучення до процесу підготовки та становлення військових лідерів. Армія має стати таким інститутом, де розвивається лідерство в кожному, а для найкращих це можливість кар'єрного росту.

САЄНКО Ірина, канд. політ. наук, доцент
ГУЦАЛ Дмитро

Військова академія (м. Одеса), Україна

ІНСТРУКТОР У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ: КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ У РОБОТІ З ОСОБОВИМ СКЛАДОМ

Швидкоплинна війна в Україні з кожним днем набирає все більших обертів. З кожним днем у боротьбі з агресором виникають нові труднощі, які у свою чергу вимагають прийняття негайних рішень. На тлі цих подій потужну роль у підготовці особового складу до виконання бойових завдань виконують інструктори. Як правильно обрати інструктора, яким критеріям він має відповідати, за якими методиками готують інструкторів-спеціалістів та багато інших питань постали сьогодні у ряд не лише імперативних, а й проблемних, тому що від якісної і компетентної підготовки військових, які не мають бойового досвіду, залежить виконання поставлених завдань та перебіг подій на полі бою в цілому. Для початківців, які хочуть пройти курси військового вишколу, існує ризик потрапити на непрофесіонала чи самозванця. На що варто звернути увагу, аби ціною таких «навчань» не втратити життя та здоров'я?!

Усвідомлюючи швидкість нарощення бойових спроможностей української армії, постачання країнами-партнерами величезної кількості озброєння та техніки, інструктор, хоча і має вузький напрямок роботи, повинен постійно оновлювати свій досвід, мати відпрацьовані методичні навички та якісну теоретичну базу, що не менш важливо, а також при цьому гідне грошове забезпечення. Інструктор – це людина, яка щодня розвивається сама і розуміє, як покращити знання та вміння інших. Зараз в Україні дуже багато людей, які один-два рази поїхали на полігон, спробували постріляти, почитали інформацію в інтернеті, подивилися відео – і видають себе за тренерів з військового вишколу. Але це не так.

За Статутом внутрішньої служби Збройних Сил України, інструктор відповідає за фахову вмілу та якісну підготовку навчаємих та їх виховання. Перше, що впливає – це компетентність, якої зараз дуже не вистачає. Компетентність – термін, який має чітке визначення. Це динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей. Вона визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність, є результатом навчання на певному рівні вищої освіти. Досвід не може бути постійним. Саме тому, наприклад, інструктори 199 навчального центру десантно-штурмових військ час від часу проходять ротації з метою набуття практичних навичок, які в подальшому використовують в інструкторській роботі. Тобто, інструктор у військах повинен мати відповідні знання та навички, здобуті як під час бойового досвіду, так і постійного навчання, а також бажання і вміння ділитися цими знаннями, виправляти недоліки та допомагати іншим ставати кращими.

Головне завдання інструктора – не нашкодити тим, кого він хоче навчити. Тому під час пошуку спеціаліста варто звернути увагу на його досвід, подання інформації (завданням інструктора є не перенавчання, а допомога, покращення знань і навичок учнів), ефективність навчання (важливо, аби знання, які дає інструктор, були структурованими, а інформація – зрозумілою), саморозвиток.

Тож, фраза на зразок «Забудьте все, чого вас вчили» вже є сигналом про непрофесійність людини.

Відповідно до цього можна пропонувати, щоб із інструкторами на регулярній основі проводили заняття – тренінги, на яких вони зможуть прокачувати свої скіли. Регулярне тренування такого характеру забезпечить гідну підготовку. Наприклад, у збройних силах країн НАТО проводяться інструкторські курси академічного рівня – для тих сержантів, які мають базовий і середній рівні інструкторської підготовки та мають досвід виконання обов'язків на посадах головного сержанта батальйону або дивізіону. Академічний курс передбачений для фахівця, який розробляє навчальні програми та кваліфікаційні стандарти курсів підготовки рядового і сержантського складу, навчально-методичні матеріали для них, контролює якість

їхнього проведення та здійснює вдосконалення. Тобто, їхнє завдання вже не просто навчати особовий склад, а створювати ефективні курси підготовки військовослужбовців за певними напрямками. Інструктор академічного рівня спроможний здійснити аналіз – кого ми отримаємо в результаті проведення курсу, які методи та засоби треба застосувати для підготовки фахівця за відповідною військово-обліковою спеціальністю і повністю сформулювати навчальну програму чи кваліфікаційний стандарт курсу: кількість годин, дисципліни, напрямки, їхня змістовна складова. Крім того, інструктор академічного рівня має право проводити підготовку сержантів на курсах лідерства підвищеного і вищого рівнів.

Значну інструкторську підтримку у підготовці особового складу збройних сил України надають країни-партнери. Щодо власного досвіду одного з авторів представленої роботи, дуже цікавим та корисним було навчання в Нідерландах. Так, країна, що знаходиться на березі Північного моря, запросила військових з України на фахову підготовку. Курси розробляють за методологією НАТО Systems Approach to Training – коли формується все, починаючи від аналізу й закінчуючи дизайном програми, її апробацією (проведення пілотного курсу), визначення ефективності та здійснення вдосконалення і затвердження. Перше, про що потрібно сказати – це ієрархія інструкторського складу. А саме: на один навчальний взвод виділяється один головний інструктор – сержант; 2 або 3 інструктори – молодші сержанти, які підпорядковуються головному інструктору, спроможні підмінити головного інструктора за необхідністю; 5 або 6 військовослужбовців, які забезпечують навчальний процес (наприклад, на занятті із тактичної медицини потрібно продемонструвати деякі маніпуляції на живій людині; або є потреба виставити спостерігача на вогневий рубіж, якщо це вогнева підготовка, як правило, ця група призначається із числа солдат або старших солдат). Основною перевагою данної структури є те, що на кожного з навчаємих завжди знайдеться час, а тим, хто навчає, не завжди потрібно мати ступінь вищої освіти. Зрозуміло, це полегшує питання підбору персоналу.

Друге, там логістика, забезпечення, починаючи з того, де люди сплять, закінчуючи тим, як вони працюють на вогневій, на тактичній підготовці, інших дисциплінах, на полігонах або на точках навчання – в них, звичайно, все максимально наближено до реалістичного. Хоча у наших хлопців є величезний досвід боїв. Можливо, навіть, не всі британські, норвезькі інструктори мають такий досвід, як наші інструктори. Наші бійці стійкі фізично та психологічно і нічим не поступаються солдатам НАТО. Але, поєднуючи знання військовослужбовців НАТО і нашого бойового солдата в одне-єдине, це насправді просто нереальний рейнджер.

«Сили спеціальних операцій не формуються під час війни» – цей гарний і зрозумілий для всіх вислів підходить до багатьох ситуацій, які зараз трапляються. Військові роками відточують свої знання і вміння – у бойових умовах, на курсах і полігонах. Але ми точно маємо спрямовувати свої зусилля на потенційно пріоритетні для нас речі, а не виправдовуватися тим, що маємо зараз. Від того, як досконало будуть підготовлені військовослужбовці, безпосередньо залежить успіх виконання ними завдань за призначенням та їхнє виживання у бою.

СВЕТЛЕНКО Майя

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ГРУПАХ З РІЗНИМ РІВНЕМ ВОЛОДІННЯ МОВОЮ

Під час проведення занять з англійської мови в групах з різним рівнем володіння мовою викладачам слід використовувати диференційний підхід для того, щоб приділяти увагу всім курсантам. Згідно з робочою програмою, вивчення англійської мови на першому курсі починається з рівня Elementary, фонетичного курсу, базових основ граматики та лексики. Майже в кожній групі є сильні курсанти, які володіють основами мови, і щоб їх зацікавити, їм треба давати додаткові завдання, а в той час тренувати основи фонетики, граматики і лексики з більш слабкими курсантами.

Під час тренування фонетичних вправ більш сильним курсантам можна давати такі завдання, як, наприклад, визначити, яке слово з чотирьох відповідає поданій транскрипції. Можна також поділити сильних курсантів на пари, один читає слово за транскрипцією, інший записує, потім міняються місцями. Для більш слабких курсантів можна записати аудіо файл, щоб вони могли його прослухати під час самостійної підготовки.

При введенні граматичного матеріалу можна дати можливість сильним курсантам пояснити матеріал, навести приклади. Під час тренування граматичного матеріалу таким курсантам можна також давати додаткові завдання з теми заняття підвищеної складності. Можна також розподілити курсантів на пари: сильний + слабкий. Сильний пояснює граматичну тему більш слабкому, потім слабкі курсанти виконують самостійно завдання з теми. Якщо виконали правильно, то обидва отримують добрі оцінки.

При введенні нових лексичних одиниць з певної теми можна дати можливість сильним курсантам самим записувати слова на дошці, наприклад, членів сім'ї, професії, види транспорту, продуктів харчування, які вони пам'ятають, а потім вже разом доповнювати список новими лексичними одиницями. При тренуванні лексики сильним курсантам можна також давати додаткові вправи, наприклад з «Essential vocabulary in use». Також можна використовувати різні ігри, наприклад анаграми, шибеницю, кросворди і т.д.

Що стосується розвитку таких мовленнєвих навичок як читання, аудіювання, письмо та говоріння, то тут також можна використовувати диференційований підхід. При розвитку навичок читання можна курсантам давати тексти трьох рівнів, щоб вони самостійно виконували завдання і показували викладачу. А можна розробити завдання трьох рівнів до одного і того ж тексту. Якщо слабкі курсанти мають знайти певну інформацію в тексті, дати і т.д., відповісти True or False, заповнити пропуски в реченнях потрібними словами з тексту, то більш сильним курсантам можна запропонувати дати розгорнуті відповіді на суперечливі запитання, обґрунтувати свою думку і т.д. Також такі курсанти можуть письмово описати малюнки та фото до тексту, придумати кінцівку і т.д.

При розвитку навичок аудіювання курсантам прийдеться давати один текст для прослуховування, але завдання також можна диференціювати в залежності від рівня. Сильним курсантам можна запропонувати, наприклад, виписати з тексту всі слова, які вимовляються з певним акцентом, виписати всі почуті фразові дієслова, словосполучення з дієсловом «to be», висловити усно або письмово свою думку щодо почутого. Якщо в аудіотексті має місце дискусія, курсанти можуть сказати, з ким вони погоджуються, а з ким ні, і чому. Нарешті, в кінці можна утворити свій власний діалог на основі почутого аудіотексту.

Що стосується розвитку навичок письма, то можна починати з вправ на пошук орфографічних помилок – спочатку в окремих фразах та реченнях, потім – листах. Курсанти, таким чином, будуть вчитись тому, щоб стати уважнішими та знаходити помилки у власних роботах. Потім можна переходити до пошуку граматичних помилок, слів, які порушують стиль. На вищих рівнях курсанти можуть шукати заміну слів синонімами різної конотації – нейтральної, позитивної або негативної в залежності від стилю письма.

Потім можна писати диктанти листів, тому що слабкі курсанти просто можуть сказати, що не знають, про що писати. Спочатку можна давати роздатковий матеріал з готовими листами, які мають пропуски, з кожним разом пропусків має бути більше, доки не буде диктант всього тексту. Якщо в групі курсанти володіють різним рівнем знань англійської мови, то можна давати роздатковий матеріал для написання листа в залежності від рівня курсантів. Найсильніші курсанти отримують чистий аркуш, на якому пишуть весь текст. Середні курсанти отримують текст з великою кількістю пропусків, найслабші – небагато пропусків, але на наступних заняттях кількість пропусків має збільшуватись.

Після цього можна давати завдання закінчити речення. Викладач може роздавати курсантам листи, в яких написана лише перша половина кожного речення, і вони мають закінчити речення своїми власними думками. Речення також можуть бути різними в залежності від рівня курсантів. Потім можна давати курсантам різних рівнів диференційовані завдання для написання листів на одну тему, але обсяг і запитання до листів мають бути різними.

Що стосується говоріння, то курсантам-початківцям можна давати нескладні розмовні теми для самостійної підготовки, а потім розповіді на занятті, наприклад, розказати про свою сім'ю, описати квартиру або будинок, рідне місто, найкращого друга, розповісти про робочий день, заняття у вільний час, улюблену пору року і т.д. Спочатку, звичайно, слід ввести нову лексику. Курсантам середнього рівня можна давати аналогічні теми, але без підготовки. І, нарешті, найсильнішим курсантам можна давати теми на порівняння, наприклад, життя в будинку та квартирі, життя в селі та місті, два види транспорту, шопінг в магазинах та онлайн, вивчення іноземної мови самостійно та з викладачем і т.д. Найсильніші курсанти можуть працювати в парах над обговоренням певної теми, а потім вже доповідати викладачу про висновки. Слабким та середнім курсантам краще тренувати діалогічне та монологічне говоріння безпосередньо перед викладачем, щоб можна було занотувати всі помилки та обговорити їх в кінці заняття.

Таким чином, викладачу слід використовувати диференційований підхід на заняттях з англійської мови в групах з різним рівням володіння мовою.

СОРОКАТИЙ Микола, канд. фіз.-мат. наук, доц.,

БЛАЗШ Оксана, канд. екон. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), України

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК У КУРСАНТІВ, ЯКІ НАВЧАЮТЬСЯ У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОХОРОНИ

У сучасному світі, де виклики та загрози постійно змінюють свої обличчя, українська освіта, зокрема в вищих військових навчальних закладах, повинна відігравати ключову роль у формуванні кадрів, здатних ефективно протистояти сучасним військовим викликам.

Забезпечити курсантів не лише фаховими знаннями та навичками, але й глибокою експертністю в сучасних зразках озброєння стає важливим завданням для вищих військових навчальних закладів. Це завдання вимагає не лише розробки передових навчальних програм, але і вдосконалення підходів до підготовки, щоб курсанти мали змогу високоякісно впоратися з викликами, що стоять перед сучасними військами.

У вищих військових навчальних закладах освіта повинна враховувати не тільки традиційні аспекти військової підготовки, але й стати еволюційною платформою для розвитку інноваційних стратегій та технологій, що відповідають сучасним вимогам. Сприяючи глибокому розумінню та освоєнню сучасних технологій та стратегій в області озброєння, вищі навчальні заклади стають запорукою формування кваліфікованого та конкурентоспроможного військового персоналу.

У цьому плані варто звернутися до того, які педагогічні методи, ресурси та партнерства можуть забезпечити ефективне вивчення та практичне застосування знань у сфері озброєння. Також, варто акцентувати увагу на тому, яким чином розвиток української військової освіти може сприяти підвищенню рівня безпеки та відповідати викликам геополітичного середовища.

Вищі військові навчальні заклади не просто виконують роль передавачів знань, вони є інтенсивним центром формування та вдосконалення професійних навичок, які стають необхідними в сучасних умовах військової діяльності.

Ця невід'ємна частина освітнього процесу виокремлюється кількома аспектами, які роблять її важливою та вирішальною. Перш за все, це акцент на практичних питаннях військової підготовки. Курсанти не лише отримують теоретичні знання з тактики, стратегії та техніки, але і переносять ці знання у справжнє військове середовище через практичні тренування та симуляції.

Ключовою частиною формування професійних навичок є розуміння курсантами сучасних воєнних стратегій та тактик. Вони вивчають принципи гнучкості та адаптації до різних бойових сценаріїв, щоб бути готовими до найрізноманітніших викликів. Це надає їм можливість взаємодіяти з різними видами озброєння та ефективно керувати особовим складом військових підрозділів.

Спеціалізовані тренажери та військові польові вправи є невід'ємною частиною підготовки, що дозволяє курсантам вживати отримані знання та навички в реальних бойових умовах. Це забезпечує практичний досвід та допомагає розвивати не лише професійні, але й творчі підходи до вирішення завдань.

Під час навчання важливою є не лише технічна, але й етична складова професійних навичок. Курсанти засвоюють норми військового права, вчать етичним аспектам ведення війни та приймають участь у дискусіях, спрямованих на формування у них високих стандартів моралі та справедливості.

Такий підхід до формування професійних навичок робить вищі військові навчальні заклади невід'ємною ланкою у системі забезпечення бойової готовності та ефективної функціональності військових структур.

Усі ці аспекти формування професійних навичок у вищих військових навчальних закладах не лише надають курсантам необхідні інструменти для військової служби, але й створюють основу для успішного вирішення їхніх завдань у сучасному бойовому середовищі.

Поглиблення теоретичних знань – лише початок шляху до становлення справжнього військового лідера. Своєчасна адаптація та застосування цих знань в реальних бойових умовах є критичним етапом у підготовці спеціалістів у вищих військових навчальних закладах.

Військові полігони стають живим майданчиком для практичних вправ. Тут курсанти працюють із зброєю та військовою технікою, виконують тактичні завдання, будують оборонні позиції. Це надає їм можливість отримати реальний досвід та розвивати командні навички.

Спеціальні стрільбища стають місцем інтенсивного тренування, тут не лише поліпшують точність стрільби, а й вивчають техніку обслуговування різних видів зброї. Ці тренування розвивають військову майстерність та навички для ефективного ведення бойових операцій.

Тактичні тренажери вводять курсантів у віртуальну реальність бойових сценаріїв. Ці тренажери реалістично імітують різні військові ситуації, дозволяючи взаємодіяти з технологічною складовою військових операцій та приймати стратегічні рішення.

Крім того, практичні тренування включають інтеграцію різноманітних військових сценаріїв. Курсанти взаємодіють з іншими військовими підрозділами, вирішують завдання в умовах міжнародного конфлікту та протидіють імітованим терористичним загрозам.

Використання інноваційних технологій у військових тренуваннях є ключовим аспектом. Вищі військові навчальні заклади використовують віртуальні та розширену реальність, штучний інтелект та інші передові технології для створення максимально реалістичних умов для тренувань.

Отже, інтеграція теорії та практики робить випускників вищих військових навчальних закладів готовими до ефективного виконання завдань у будь-яких військових сценаріях. Вони виходять на службу з реальним досвідом, готові до викликів, які може поставити перед ними військова служба. Формування професійних навичок у військових фахівців вимагає інтегрованого підходу, який поєднує як традиційні методи навчання, так і сучасні технологічні рішення.

СУСЛОВ Володимир

Військова академія (м. Одеса), Україна

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ОФЦЕРІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДО МІЖНАРОДНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ЯК АКТУАЛЬНА ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Збройні Сили України, як невід'ємна частина системи національної безпеки, активно інтегруються в євроатлантичний простір. Персонал Сил оборони України дедалі більше залучається до заходів підготовки за кордоном та за участю іноземних представників, бере участь у багатонаціональних навчаннях та інших міжнародних заходах. Зі свого боку сучасні виклики у сфері безпеки та оборони потребують високого рівня готовності військових фахівців до міжнародної комунікації. Володіння військовослужбовцями Збройних Сил України (далі – ЗС України) англійською мовою на високому рівні та розуміння міжкультурних аспектів комунікації підвищують ефективність співпраці з представниками країн-партнерів, зокрема у здійсненні заходів міжнародного військового співробітництва та в операціях з підтримання миру та безпеки, сприяють успішному виконанню завдань у рамках євроатлантичної інтеграції держави, а у випадку діяльності інтернаціональних підрозділів Сил оборони – і у відсічі агресії російської федерації. Тобто готовність військових кадрів до міжнародної комунікації у сучасних

обставинах є їхньою важливою професійною характеристикою. Це актуалізує вимоги щодо мовної підготовки військових фахівців, обґрунтовує потребу у здатності військовослужбовців ефективно комунікувати з представниками інших країн і культур, зокрема на міжнародному рівні. Отже, формування готовності майбутніх офіцерів ЗС України до міжнародної комунікації стає одним із ключових завдань їхньої військово-професійної підготовки.

Аналіз наукових джерел та результати власного дослідження питання формування готовності до міжнародної комунікації дозволяють розглядати її як комплексну характеристику, що складається із низки компонентів, частина з яких є взаємопов'язаними. Основними складовими готовності офіцерів ЗС України до міжнародної комунікації, можна вважати:

- лінгвістичну компетентність – володіння іноземними мовами, насамперед англійською, на рівні, достатньому для ефективного спілкування в професійній діяльності;
- міжкультурну компетентність – розуміння культурних особливостей різних країн і народів, здатність адаптуватися до різних культурних контекстів, толерантність до інших культур;
- комунікативні навички – вміння ефективно висловлювати свої думки, вести переговори, здійснювати презентації, а також розуміти інших людей;
- професійні знання – глибоке розуміння військової справи та наявність досконалих знань зі сфери своєї спеціальності, розуміння принципів та порядку здійснення міжнародного військового співробітництва, знання чинних нормативно-правових актів;
- психологічну стійкість – здатність зберігати спокій і впевненість у стресових обставинах, спроможність якісно виконувати свої професійні обов'язки у ситуаціях, які передбачають міжнародну комунікацію.

Незважаючи на важливість міжнародної комунікації для національного сектору безпеки і оборони, існують певні труднощі, які ускладнюють процес формування готовності до неї у офіцерів ЗС України. З огляду на те, що підготовка громадян для подальшої служби на посадах офіцерського складу здійснюється вищими військовими навчальними закладами та військовими навчальними підрозділами закладів вищої освіти (далі – ВВНЗ та ВВП ЗВО), логічним є висновок, що більшість проблем щодо формування готовності офіцерів ЗС України до міжнародної комунікації пов'язана з особливостями організації освітнього процесу у ВВНЗ та ВВП ЗВО. Серед основних таких проблем на сьогодні можна виділити наступні:

1. Обсяг часу, передбачений чинними навчальними планами для розвитку і вдосконалення мовленнєвих вмінь і навичок у здобувачів освіти, є недостатнім для формування у випускників здатності спілкуватися іноземною мовою у професійній сфері військовослужбовців на визначеному професійними стандартами рівні.

2. Єдина (стандартизована) методика навчання військових фахівців іноземної мови на поточний момент не визначена і кожен ВВНЗ (ВВП ЗВО) має свої технології та програми мовної підготовки, що не гарантує досягнення всіма офіцерами-випускниками встановлених результатів навчання; окремі спеціалізовані курси з формування готовності майбутніх офіцерів до міжнародної комунікації у ВВНЗ (ВВП ЗВО) не передбачені.

3. Серед науково-педагогічного і інструкторського складу ВВНЗ (ВВП ЗВО) немає достатньої кількості викладачів-носіїв іноземної мови та представників країн-партнерів, які б сприяли формуванню готовності до міжнародної комунікації у здобувачів освіти під час їхнього навчання.

4. Відсутність у більшості офіцерів систематичної практики використання іноземної мови та комунікації з представниками інших країн та культур після закінчення навчання у ВВНЗ (ВВП ЗВО) призводить до зниження їхньої готовності до міжнародної комунікації у подальшому.

Для вирішення проблем формування готовності офіцерів до міжнародної комунікації вбачається необхідним використання комплексного підходу, який передбачатиме як зміни в навчальних програмах, так і створення відповідних умов для практичного застосування здобувачами освіти комунікативних навичок. Поточні методи навчання іноземної мови у ВВНЗ (ВВП ЗВО) можна рекомендувати доповнювати курсами, спрямованими на формування

та вдосконалення навичок роботи у багатонаціональних групах та інших аспектів міжнародної комунікації. Також достатньо ефективною є інтеграція мовних дисциплін з освітніми компонентами циклу військово-професійної підготовки, що дозволяє створити цілісну систему підготовки, орієнтовану на сучасні потреби Сил оборони України, та передбачено Дорожньою картою вдосконалення мовної підготовки у ЗС України (на 2021-2025 роки). Загалом удосконалення організації мовної підготовки, розширення застосування іноземної мови в освітньому процесі і повсякденній діяльності, використання найбільш ефективних сучасних освітніх технологій є ключовими елементами успішної реалізації цього завдання.

ТАРАСЕНКО Оксана, старша викладачка, наук. спів.

РОЗМАЗНІН Олександр, канд. псих. наук, доц.

ДЕЛЯТИЦЬКИЙ Андрій, курсант 1-го курсу ФПСТЗ

Військова академія (м. Одеса)

ЯВИЩЕ ПАРОНІМІЇ У ВІЙСЬКОВІЙ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Пароніми як лексичне та стилістичне явище стало предметом дослідження вітчизняних та зарубіжних науковців: В. Ващенко, О. Вишнякова, Ю. Бельчикова, О. Голованова,

М. Демська. Саме А. Грищенко досліджував питання паронімії в українській термінології. Знаходимо також значну кількість публікацій, які присвячені паронімії на рівні галузевої термінології.

Пароніми мають важливе практичне застосування у мовленні та на письмі. Часто використання неправильних паронімів може призвести до незрозумілих або комічних ситуацій. Як показує практика, такі ситуації спостерігаються і у військовому мовленні. Вивчення паронімів та їх правильне вживання може покращити якість комунікації та уникнути непорозумінь. Сказане і визначає актуальність обраної теми.

Паронімами називаються слова досить близькі за звуковим складом і звучанням, але різні за значенням (афект – ефект; адресат – адресант; будівельник – будівник та ін). Правильне використання паронімів може вплинути на стиль мовлення. Слова, які є паронімами, можуть вживатися у різних контекстах і мати різну семантику. Вивчення цих різниць може допомогти виразити свої думки точно. Виходячи зі сказаного, констатуємо, що вивченню паронімів велика увага приділяється на заняттях із дисципліни «Українська мова за професійним спрямуванням». Курсантам пропонується опрацювати словники паронімів: «Словник паронімів української мови» Гринчишин Д. Г., Сербенська А. А. У словнику описано 1250 слів-паронімів української мови (понад 500 гнізд). Подано їхню акцентуаційну, граматичну та стилістичну характеристику. Знаходять значення слів вихованці і через онлайн-словник паронімів сучасної української мови, який подає ще більшу кількість паронімічних пар.

Саме військові пароніми є термінами і використовуються у фахових статтях, літературі та професійному мовленні, тому курсантам та офіцерам необхідно дотримуватися лексичної мовної норми і правильно їх використовувати відповідно до значення. Наприклад, не всі ще знають значення слів воєнний та військовий. Так, у згаданому словнику подається пояснення цих слів: «1. Військовий стосується війська; узвичаєний, установлений у війську, в армії: Замовники мали намір арештувати політичне і військове керівництво Греції, захопити урядові будинки, центри зв'язку; використовується у сполученні зі словами: аеродром, кореспондент, бюджет, рапорт, шпиталь, організація, підготовка, спорядження, призов, хитрість, музей, оркестр, десант, кадри, справа, підготовка, присяга, дисципліна, таємниця. 2. Людина, що служить у війську; військовослужбовець: Гуртком духовних інструментів керував колишній військовий, закоханий у музику (с. 45). У згаданому словнику читаємо, що лексема воєнний стосується війни; пов'язаний з нею: Сумно подумати, що частина кінокартин Довженка безповоротно загинула в часи воєнного лихоліття. Використовується зі словами: блок, угруповання, альянс, бюджет, баланс, закон, злочин, злочинець, конфлікт, напад, переворот, потенціал, режим, стан, суд, стратегія, машина, тактика (с. 46)». Виступають паронімами слова

генеральний – генеральський. «2. Генеральний. Найважливіший, головний, вирішальний, остаточний, докорінний. У нас незабаром має бути генеральна реорганізація наших їдалень. Використовується у сполученнях: секретар, директор; бій; наступ; репетиція. Генеральський. Який стосується генерала, властивий, належний йому: Там уже висіли нові генеральські шинелі та плащі з чистого та добротного сукна. Використовується у сполученні: син, дочка, одяг, погони, форма, автомобіль, вдача, звичай, звання, намір (с. 49)». У даному словнику знаходимо такі пароніми військової сфери: героїзм – героїство – героїка (с. 50), орден – ордер (с. 134), статут – статус (с. 174), тактичний – тактовний – тактовий (с. 180), форсита – форсувати (с. 192), фронтальний – фронтовий (с. 192-193).

Сучасне ділове мовлення вимагає грамотного добору вищезазначених слів і у термінологічних словосполученнях: 1. Воєнна розвідка – спеціальна служба, один із учасників розвідувального співтовариства держави, яка здійснює розвідувальну діяльність у воєнній, воєнно-політичній, воєнно-технічній, воєнно-економічній, інформаційній і екологічній сферах. На відміну від політичної розвідки, воєнна розвідка, як правило, не є самостійною організацією, а підпорядковується Міністерству оборони (США, країни НАТО, України) або Генеральному штабу (країни СНД, Китай). 2. Військова розвідка – вид тактичної розвідки, що організовується командирами та штабами в інтересах загальновійськових з'єднань, частин та підрозділів з метою добування відомостей про противника. Найважливіший вид бойового забезпечення військ. Військова розвідка полягає у добуванні, зборі та узагальненні відомостей про бойовий склад, положення, стан угруповань військ наземного противника, характер його дій і наміри, сильні і слабкі сторони, а також ступінь та характер інженерного обладнання займаних ним районів та позицій, система загороджень, нові засоби боротьби.

Як бачимо, питання паронімів у військовій термінології заслуговує на увагу, так як зміна лише однієї літери або суфікса міняє повністю лексичне значення слова. Щоб у наукових та ділових текстах представники військової сфери не допускали помилок, то необхідно користуватися лінгвістичною літературою. Висвітлене питання забезпечує чіткість та однозначність у військових комунікаціях, що є важливим для виконання завдань та досягнення стратегічних цілей.

Вивчення даної теми продовжується.

ТАРАСЕНКО Оксана, старша викладачка, наук. спів.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЖІНКА-ЛІДЕРКА У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ТА ЗС УКРАЇНИ

Актуалізація гендерної політики, посилення її ролі значною мірою зумовлена процесами глобалізації, демократизації та гуманізації суспільного та державного життя у світі, що охопили й українське суспільство. Особливу значущість гендерних процесів, які визначають засади сучасного гуманітарного розвитку, надає залучення України до європейської системи цінностей, світових правових орієнтирів суспільного прогресу. Реалізація національних пріоритетів в українському суспільстві, зокрема, у його публічній та військовій сфері, передбачає максимальне розкриття потенціалу особистості, творчих можливостей управлінців та військовослужбовців безвідносно до їх статі, функціонування і розвиток гендерної складової загальнодержавної гуманітарної політики.

Декларативно у цьому напрямку зроблено немало – наша держава ратифікувала всі основні міжнародні документи по забезпеченню рівних прав і можливостей для чоловіків і жінок. Крім того, на національному рівні гендерна рівність гарантована Конституцією України (стаття 24), Трудовим Кодексом і навіть окремим Законом України (Закон України «Про засади запобігання та протидії дискримінації в Україні», стаття 1 Закону України «Про забезпечення рівних прав і можливостей жінок і чоловіків»). Насправді, зараз на наш ґрунт все більше переноситься західна модель культури і з'явився раніше не існуючий тип ділової жінки, жінки-лідерки. Особливу увагу цьому питанню приділяє Залюбінська Л.М. у праці «Управління персоналом», де порушує питання:

роль жінки в українському суспільстві у минулому та в наш час, ділова жінка у системі цінностей, жінка – кризовий менеджер. Авторка доводить, що дослідження про співвідношення статі і лідерства показують, що жінки-лідери демократичніші та більш схильні до сумісного ухвалення рішень. Жінки ефективніше реалізують не тільки стратегію виживання, але і стратегію розвитку.

Можна констатувати, що кількість жінок в управлінському секторі щороку зростає. Так, станом на 1 жовтня 2024 року у Верховній Раді України дев'ятого скликання працює 401 народний депутат України, з яких 85 жінок. Заступницею Голови Верховної Ради з 2019 року є Олена Кондратюк. Серед 19 Міністерств України жінки очолюють 6. Міністерки опікуються такими відомствами: Міністерство економіки України (Юлія Свириденко), Міністерство соціальної політики (Оксана Жолнович), Міністерство тимчасово окупованих територій та внутрішньопереміщених осіб України (Ірина Верещук), Міністерство у справах ветеранів (Наталія Калмикова), Міністерство юстиції України (Ольга Стефанишина), Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів (Світлана Гринчук). Офіс Президента України представляють 3 жінки: Олена Ковальська, Ірина Мудра, Марія Вітушок. Незмінна в Україні та у світі жінка-лідерка, Юлія Тимошенко (голова політичної партійної організації ВО «Батьківщина», кандидатка економічних наук, народна депутатка, членкиня Комітету ВР із соціальних питань).

Наш регіон також славиться досягненнями та результативною управлінською діяльністю таких жінок-лідерок як: Алла Стоянова, ексдиректорка Департаменту аграрної політики, продовольства та земельних відносин, наразі директорка агрохолдингу в Одеській області, депутатка Одеської обласної ради; Марина Зінченко, директорка Департаменту фінансів Одеської обласної військової адміністрації; Таміла Афанасьєва, голова ГО «Одеська обласна рада миру», депутатка ОВА; Ганна Поздякова, заступниця Одеського міського голови з питань діяльності виконавчих органів влади; очолює Департамент освіти і науки Одеської міської ради Олена Буйневич; Віра Ревенко, народна артистка України, українська оперна співачка, професорка кафедри сольного співу Одеської національної музичної академії ім. Нежданової.

Сьогодні у Збройних силах України спостерігаємо масовий характер представництва жінок. Загальна кількість жінок, які працюють у ЗСУ станом на 2024 рік становить понад 62 тисячі, саме жінок-військовослужбовиць понад 45 тис., понад 13 тис. жінок мають статус учасниці бойових дій; понад 4 тисячі жінок-військових перебувають у районах проведення бойових дій. Прикладом успішної жінки-лідерки є полковниця Лариса Якобчук (колишня викладачка ВА), яка стала першою жінкою у ЗСУ на посаді – заступниця командира бригади з психологічної підтримки персоналу – начальниця відділення психологічної підтримки персоналу. Заслугує також на увагу та шану випускниця Військової академії, офіцерка відділу з морально-психологічного забезпечення ВА, Вероніка Мінасова, яка прославляла під час занять професійним спортом: майстер спорту з гирьового спорту (перша серед жінок академії), 4-разова рекордсменка України серед жінок та юніорок; рекордсменка ЗСУ, СВ та Всеармійських змагань; виступала також у лижних гонках, армспорті, стрільбі та в силовому жанглюванні гирями. Магістерка Академії, Оксана Бондаренко, активно займається спортом і систематично виборює перемоги, які впливають на імідж нашого закладу та має такі успіхи: професійна боксерка з рекордом 7.1.0; срібна призерка чемпіонату України з боксу серед чоловіків та жінок до 22 років (2024 р.); бронзова призерка чемпіонату України з боксу серед студентів (2022 р.); дворазова чемпіонка України з кікбоксингу; багаторазова чемпіонка Одеської області; членкиня збірної України з боксу. Серед працівниць ЗС України необхідно відзначити Олександру Шагову (кандидатка педагогічних наук, доцентка, голова Ради молодих вчених Військової академії, членкиня РМВ при ООВА, членкиня Української асоціації дослідників освіти). Керівниця профспілкової організації працівників ЗСУ ВА також жінка.

Дані факти та статистику варто знати курсантам і, особливо курсанткам ВА, бо це дасть змогу їм рівнятися на вищезазначених осіб та вироблювати у собі лідерські риси.

Шлях до Європи, який обрала для себе Україна, неможливий без дотримання одного із ключових європейських принципів побудови громадянського суспільства – гендерної рівності, яка дозволяє українським жінкам якнайкраще проявити свої лідерські якості.

ТОДОРОВА Наталія, канд. філол. наук, доц.
Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРИНЦИПИ МОВНОГО ТЕСТУВАННЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Мовна підготовка особового складу є невід'ємною складовою загальної системи підготовки військовослужбовців і важливим чинником ефективного реформування та подальшого розвитку Збройних Сил України. На сьогоднішній день відбувається впровадження нових кваліфікаційних вимог щодо рівнів володіння іноземною мовою, згідно з якими офіцерському та сержантському складу Збройних Сил України слід досягти знань іноземної мови на рівні не нижче СМР2 «функціональний» за стандартом НАТО STANAG 6001. У зв'язку з цим актуальності набуває необхідність впровадження у систему освіти ВВНЗ ефективних технологій мовного тестування та визначення рівня володіння іноземною мовою особовим складом Збройних Сил України.

Об'єктивне мовне тестування будь-якого рівня є комплексною процедурою, яка мусить відповідати дев'яти ключовим принципам, а саме: корисність, достовірність, надійність, практичність, ефективність, автентичність, прозорість і безпека.

Корисність є першим принципом мовного тестування, оскільки вона передбачає чітке визначення контингенту для тестування, мети та матеріалу тесту. Мета визначає різновид тесту, який є найдоречнішим для певних процедур. Наприклад, для створення гомогенних груп під час навчання іноземної мови слід застосувати вступне тестування, для встановлення прогресу в навчанні доречним є проведення проміжного тестування, рівень засвоєння курсу або програми визначається підсумковим тестуванням.

Достовірність мовного тесту передбачає його відповідність матеріалу і методиці його викладання під час навчання іноземної мови. Мовний тест повинен містити лише знайомий матеріал, формат, структуру та типи завдань.

Надійність мовного тестування визначається стійкістю його результатів. Об'єктивний тест забезпечує відсутність коливань результатів у різних групах тестуємих або у різний час тестування тієї самої групи. Задля гарантії достовірних результатів тестування слід враховувати такі фактори, як фізичний і моральний стан тестуємих (втома, хвороби, недостатня підготовка), необ'єктивність оцінювання (механічні помилки у підрахунках балів, конфлікт інтересів), умови проведення тестування (нечіткі інструкції, невідповідні технічні засоби та приміщення).

Практичність тесту базується на адекватних витратах ресурсів для його розробки, проведення і перевірки. Для ефективного тестування слід залучати оптимальні людські ресурси, технічні засоби та часові витрати.

Ефективність тесту реалізується через вплив тестування на процес навчання. Мета мовного тестування визначає матеріал навчання та мовленнєві компетентності, які слід набути під час навчання, отже, вимагає узгодження програми мовного курсу з підсумковим тестуванням.

Автентичність мовного тестування досягається відповідністю тесту реальності. Під час мовного тестування слід послуговуватися тестами, розробленими на основі автентичних мовних матеріалів та реальних життєвих ситуацій.

Прозорість тестування забезпечується доступністю інформації про тест для тестуємих, а саме: його формат, час і місце проведення, тривалість, типи завдань, критерії оцінювання тощо.

Під безпекою тестування мається на увазі виключення витоку інформації про зміст тесту. Гарантія умов безпеки тестування уможливорює багаторазове використання тестових матеріалів та збереження часових і людських ресурсів.

Отже, на підставі викладеного, підсумуємо, що дотримання вищезазначених принципів під час створення мовних тестів та проведення мовного тестування сприятиме ефективності тестування та підвищенню об'єктивності результатів визначення рівня володіння іноземною мовою особовим складом Збройних Сил України.

ЧАШУРИНА Марія

ДІДЕНКО Олексій

Військова академія (м. Одеса)

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВИМОГ ІНСТРУКЦІЇ З ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТОСОВНО ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЖІНОК-КУРСАНТІВ У СФЕРІ ЛОГІСТИКИ

Фізична підготовка усіх військовослужбовців є одним з найважливіших аспектів їхньої готовності до виконання завдань у різних умовах. Адже спорт – це про самоконтроль, дисципліну, бажання стати кращим і дійти з впевненістю до своєї мети. Вимоги до фізичної підготовки у Збройних Силах України регулюються спеціальними інструкціями, які розроблені для забезпечення високого рівня підготовки. Нажаль, ці інструкції не завжди беруть до уваги, з огляду на специфіку виконання завдань у різних родах військ, зокрема в логістичній сфері, а також не враховують гендерні особливості військовослужбовців-жінок. Це створює певні проблеми та виклики для жінок-курсантів, особливо тих, які проходять підготовку у сфері логістики.

Військовослужбовці, що спеціалізуються в сфері заюзпечення, виконують специфічні завдання, пов'язані з організацією постачання, забезпеченням, зберіганням і обліком матеріальних ресурсів. Дані покладені обов'язки часто потребують не стільки високих показників витривалості чи сили, скільки вміння працювати в екстремальних умовах, швидко приймати рішення та координувати дії з іншими підрозділами. Однак інструкція з фізичної підготовки застосовується загально і не враховує цих нюансів. Це може призводити до підвищеної емоційної напруги та зниження мотивації, що, у свою чергу, негативно позначається на загальній ефективності підготовки.

Для жінок-курсантів логістики фізичні нормативи, які орієнтовані на загальні вимоги до бойових підрозділів, можуть виявитися занадто жорсткими, враховуючи специфіку їхньої майбутньої роботи. Це створює ситуацію, коли курсантки можуть відчувати психологічний тиск через невідповідність своїх фізичних можливостей вимогам, які фактично не є критичними для їхньої спеціалізації, адже даючи сильну напругу організму, задля досягнення гарної відмітки з фізичного виховання, в результаті може призвести до різноманітних проблем зі здоров'ям, приводячи в свою чергу до зниження ефективності проходження військової служби.

Також слід брати до уваги, що незважаючи на зростаючу кількість жінок у Збройних Силах України, інструкції з фізичної підготовки часто не адаптовані для врахування фізіологічних особливостей жінок, адже вони мають природні відмінності у фізичній будові та витривалості, що може впливати на виконання певних фізичних нормативів, таких як біг на довгі дистанції, підйом вантажів тощо. Фізичні нормативи розроблені з урахуванням середніх показників для чоловіків, що робить їх виконання для жінок, зокрема у сфері логістики, більш складним. Усі наразі розуміють, що Збройні Сили України впевнено хочуть досягти гендерної рівності в армії, оскільки жінки мають бути на рівних правах з чоловіками, але про урахування фізичних можливостей не слід забувати, адже в результаті це може призвести до зниження працездатності військовослужбовців-жінок.

Слід зазначити, що жорсткі фізичні вимоги можуть викликати у жінок-курсантів відчуття несправедливості, що впливає на їхню мотивацію до служби. Фізичні випробування, які вони повинні проходити, не завжди відображають реальні потреби їхньої спеціальності. Це призводить до підвищеної емоційної напруги та зниження мотивації.

Зважаючи на зазначені проблеми, необхідно адаптувати інструкції з фізичної підготовки з урахуванням гендерних особливостей та специфіки завдань у сфері логістики. Це може включати розробку нових фізичних нормативів для жінок-курсантів, які відповідатимуть реальним вимогам до фізичної форми та витривалості для виконання завдань у сфері логістики.

Розробити спеціальні фізичні нормативи для жінок-курсантів, які будуть збалансовані та адаптовані до їх фізіологічних особливостей.

Залучити до розробки програм фізичної підготовки фахівців жінок у галузі спортивної медицини та фізіології для розробки гендерно орієнтованих інструкцій, що в свою чергу, дуже важливо, не будуть просто послабленням або зниженням фізичної підготовки жінок, а просто будуть максимально адаптовані під специфіку фізіології жіночої статі.

Ці заходи дозволять забезпечити справедливість у фізичній підготовці, підвищити рівень мотивації та ефективності навчання, а також забезпечити якісну підготовку жінок-курсантів до виконання завдань у сфері логістики.

ЯГОДЗІНСЬКИЙ Віталій, канд. пед. наук, доц.
ПІДЛЕТЕЙЧУК Роман, д-р. філ. з фіз. культури
Військова академія (м. Одеса), Україна

СИСТЕМА ВИВЧЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ БОЙОВОГО ДОСВІДУ З УРАХУВАННЯМ АСПЕКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Урахування висновків із практичної життєдіяльності при досягненні певних результатів в минулому або сформульованих ідей для отримання можливості застосування в майбутньому набутих умінь, спроможностей, навичок і знань, на основі бойового досвіду, що в контексті напрямку діяльності фахівців фізичного виховання, націлено на вдосконалення рухових навичок у поєднанні з необхідними для цього фізичними якостями. Оптимізації компетентних спроможностей військовослужбовців завдяки застосуванню набутого ефективного досвіду виконання посадових обов'язків за спеціальностями.

Вивчення досвіду відбувається за допомогою: опитувань; дослідження проблемних напрямів; ознайомлення з інформаційними джерелами; апробаційних заходів; обговорень.

Основні критерії для вивчення досвіду: актуальність; висока результативність і ефективність; стабільність; перспективність; маневреність; доступність.

Впровадження досвіду здійснюється з застосуванням результатів сукупності висновків досліджених дій, які направлені на досягнення поставленої мети та запобіганню повторення негативних наслідків що відбулися в службовій діяльності військовослужбовця.

До основних каналів отримання інформації для набуття досвіду з фізичної підготовки слід віднести:

- словесний (вербальний) канал отримання інформації, дія якого полягає у підвищенні ефекту засвоєння інформації при демонстрації дій. Звукова наочність використовується для засвоєння порядку виконання, ритму та темпу рухів. Звукова наочність полягає у переданні інформації за допомогою звукових сигналів, які поперідають про зміни рухів або заздалегідь визначають їх порядок виконання;

- зоровий канал отримання інформації, дія якого полягає у переданні інформації, демонстрації дії, яку сприймають через зоровий аналізатор. Сприяє формуванню конкретних параметрів моделі тієї дії, що досліджується, завдяки словесній інформації, поданій у стислій формі й зрозумілою для сприйняття мовою;

- рухова (моторна) наочність, це канал отримання інформації пов'язаний з використанням м'язових відчуттів у процесі виконання фізичних вправ. Відчуття м'язів допомагає усвідомити правильний розподіл м'язових зусиль, момент використання максимальних зусиль. Усе це сприяє отриманню додаткової інформації, якої не достає при зоровому сприйнятті. Ступінь та характер застосування рухової наочності залежать від необхідності максимально мобілізувати сферу сприймання матеріалу який досліджується.

Джерело отримання інформаційного матеріалу або ідеї з напряму фізичної підготовки, є досвід фізичної активності військовослужбовців, завдяки яким вивчають реакцію на ті зміни, що відбуваються у процесі службової діяльності з враховуванням біологічних закономірності організму людини, особливості його функціонування в умовах виконання рухових дій.

Система вивчення та впровадження досвіду фізичної підготовки необхідна для упорядкування відповідно до вимог бойової діяльності сукупності взаємопов'язаних компонентів, способів, методів, прийомів що становлять концептуальні основи процесу фізичного вдосконалення військовослужбовців та управління цим процесом, а також структур та засобів, які застосовуються для здійснення процесу вивчення і впровадження досвіду.

Методи вивчення рухової активності забезпечують варіативність способів використання набутого досвіду в інтересах фізичного виховання.

Пасивні методи вивчення рухової активності спрямовані на ідентичне відтворення набутого досвіду посадової діяльності.

Активні методи вивчення досвіду направлені на відтворення результатів отриманого результату з урахуванням ідей які сформульовані завдяки колективній взаємодії.

Здійснення моніторингу вивчення бойового досвіду фахівцями з напрямів діяльності, необхідно для розв'язання реально існуючих проблем з підвищення професійної та фізичної підготовленості військовослужбовців з урахуванням досвіду бойових дій. До основних складових моніторингу фізичної підготовки та її здійснення слід віднести: моніторинг фізичного розвитку; моніторинг функціональної підготовленості; моніторинг фізичної підготовленості; тестування та апробація.

Для систематизації процесу вивчення і впровадження бойового досвіду, облік здійснюється за наступним алгоритмом:

- здійснення запису матеріалів в журнал обліку надходження інформації з бойового досвіду;
- розгляд наявної інформації та затвердження пропозицій на засіданні науково-педагогічних працівників;
- внесення змін в робочі програми навчальної дисципліни;
- відображення набутого матеріалу в плани-конспекти проведення занять і методичні розробки для її проведення.

Опитування, аналіз результатів на рівні науково-педагогічних працівників здійснюється для:

- для корекції результатів впровадження досвіду;
- обговорення набутих знань, вмінь і навичок;
- визначення особливостей застосування та проблемних питань які виникають в ході впровадження досвіду;
- узагальнення результатів впровадження досвіду для визначення ступеня ефективності.

ЯРОЩУК Віталій

ГАЛКІН Юрій

ЯРОЩУК Роман

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

ОСНОВИ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ

В умовах ведення бойових дій важливість тактичної медицини на полі бою не можна переоцінити. Правильно укомплектована індивідуальна аптечка військовослужбовця та вміння її застосувати зможе допомогти стабілізувати стан пораненого, та дати йому можливість дочекатися евакуації. Якісне надання домедичної допомоги в бойових умовах на початковому етапі значно підвищує шанс на подальший позитивний розвиток ситуації для пораненого. Саме в цьому полягає основна мета тактичної медицини в умовах війни. Що ж таке тактична допомога.

Тактична допомога – це спеціалізована галузь медичної практики, котра поєднує в собі медичні знання та військові навички. Основною метою, є надання медичної допомоги, в умовах ведення активних бойових дій, чи в безпосередньому зіткненні з противником. Цей комплекс заходів створений для мінімізації втрат військовослужбовців та збереження максимальної функціональності поранених. Допомога як правило надається в умовах обмежених ресурсів та доступу до медичного обладнання. Важливість знань основ тактичної медицини полягає в здатності військовослужбовця швидко відреагувати на надзвичайну ситуацію-поранення його самого чи побратима, та здійсненні ефективних та професійних заходів з метою запобігання смерті чи втраті боєздатності. Час, в цьому випадку, є критичним фактором. Зазвичай, при пораненні людина гине від геморагічного шоку,

і різниця між життям та смертю може становити лише декілька секунд. Процес надання медичної допомоги стандартизований та має певні алгоритми дій. Обсяг та послідовність дій при цьому поділяються на три фази надання домедичної допомоги: допомоги під вогнем (CUF); допомога в польових умовах (TFC) та допомога в ході тактичної евакуації (TACEVAC). Перша фаза допомоги пораненим в умовах бойових дій має назву «Допомога під вогнем/під загрозою (Care under fire/Threat, CUF)». Допомога здійснюється військовослужбовцем самостійно, рятувальником чи іншим військовослужбовцем на місці отримання поранення. В цей час військовослужбовець знаходиться під ворожим обстрілом або в зоні прямої загрози його життю. Доступне медичне обладнання обмежується тим, що є у військовослужбовця в аптечці. Друга фаза – допомога в польових умовах (TFC). Це все ще зона бойових дій, але з можливістю знаходитись особовому складу в укритті від безпосереднього вогневого ураження. Для цього має бути використаний бліндаж, підвали, чи тимчасове укриття подібного типу. Саме в цих умовах тактична медична допомога має бути надана стрільцем-санітаром у відповідності до визначеного алгоритму дій. Третя фаза-допомога в ході тактичної евакуації (TACEVAC). Надання допомоги, в умовах цієї фази, може бути надано в значно більшому об'ємі за рахунок значної відстані від лінії вогневого контакту.

Для стандартизації заходів, щодо надання допомоги на полі бою, постраждалим особам була розроблена методологія та покроковий алгоритм дій, на основі якого зараз вибудована тактична медицина в арміях країн НАТО та який застосовується у Збройних Силах України. Він має аббревіатуру – TCCC (Tactical Combat Casualty Care). Концепція TCCC використовує ряд практичних рекомендацій та алгоритмів щодо надання першої медичної допомоги. Найбільш відомий – MARCH. В алгоритмі MARCH визначений основний порядок надання медичної допомоги військовослужбовцю на полі бою. Використовуючи цей алгоритм в процесі роботи з пораненим, можливо оцінити ступінь тяжкості поранення та мінімізувати його вплив на стан пораненого. Перед застосуванням цього алгоритму, вкрай важливо впевнитись у власній безпеці та безпеці потерпілого. Під час отримання поранення, в ході виконання бойового завдання, військовослужбовцю треба розраховувати на ті засоби, що є в індивідуальній аптечці. В залежності від того наскільки швидко та якісно буде надана допомога, залежить подальше життя та здоров'я військовослужбовця.

З метою забезпечення швидкості, якості та ефективності надання домедичної допомоги військовослужбовцями провідних країн світу, в обов'язковому порядку, використовуються вищезазначені алгоритми дій. Одним з найважливіших завдань військовослужбовця сучасних Збройних Сил України, є повноцінне усвідомлення важливості тактичної медицини. Систематичне проведення тренажів зі знань порядку та вміння застосування алгоритмів дій на практиці, має забезпечити вивчення та за необхідності успішне використання кожним військовослужбовцем підрозділу. Ефективна невідкладна домедична допомога, в умовах ведення бойових дій, з наступною своєчасною медичною евакуацією, є ключовою складовою, на шляху до зменшення летальних випадків, пов'язаних з травмами, що отримані на полі бою.

ЯСЬКО Віктор, канд. військ. наук, доц.

ЄВТУШОК Володимир

КОЛЕСНИК Наталія

Харківський національний університет внутрішніх справ (м. Кам'янець-Подільський), Україна

ТАКТИЧНА МЕДИЦИНА ЯК СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ

В умовах сьогодення для забезпечення належного функціонування сектору безпеки і оборони України важливого значення набуває створення реальних умов для розвитку безпекових спроможностей нашої держави та формування безпекового середовища, здатного своєчасно реагувати на різноманітні кризові ситуації.

При цьому, ефективна діяльність сектору безпеки безпосередньо залежить від професіоналізму його кадрів. Підготовка фахівців для сектору безпеки і оборони забезпечує не тільки оперативне реагування на сучасні виклики, а й формує стратегію довгострокового розвитку країни, де важливою складовою є всебічний розвиток професійних навичок, зокрема володіння новітніми технологіями, знання міжнародного права та тактична підготовка.

Система підготовки фахівців сектору безпеки охоплює кілька ключових напрямів одним з яких є – тактична медицина, а саме вміння надання допомоги на догоспітальному етапі та націлена передусім на усунення попереджуваних причин смерті, за принципами, що враховують загрозу від бойових дій чи активного стрільця.

На сьогоднішній день, тактична медицина виокремилась в самостійний напрям після появи настанов ТССС, ТЕСС (навчальні програми «Тактична допомога пораненим на полі бою» та «Тактична екстрена допомога пораненим») та подібних до них алгоритмів і програм навчання.

Досвід ведення бойових дій показує, що на полі бою є три категорії поранених:

1. Солдати, які все одно помруть.
2. Солдати, які все одно виживуть.
3. Солдати, смерті яких можна запобігти, якщо негайно вжити правильних рятувальних заходів (7-15 %).

До 87 % смертей у бою відбуваються до того, як поранений дістанеться до лікарняного закладу. Тому, доля поранених часто залежить від людини, що перша надає їм допомогу.

Таким чином, в умовах воєнних дій, навички з тактичної медицини стають незамінними для військовослужбовців тому, як від швидкого реагування на кровотечі до евакуації поранених, знання в цій галузі можуть врятувати життя.

В свою чергу, це вимагає обов'язкового знання основ тактичної медицини, що полягає в здатності бійця швидко відреагувати на надзвичайну ситуацію – поранення його чи побратима, та провести ефективні професійні дії, для запобігання смерті чи втраті боєздатності, так як час в цьому випадку є критичним фактором.

При цьому основними принципами навчання повинні бути:

1. Навчання ефективним методам надання допомоги.
2. Методи надання допомоги під час бойових дій.
3. Стратегія евакуації з зони небезпеки.

В тактичній медицині заведено працювати згідно з алгоритмічним регламентом. Бойові медики навчаються надавати допомогу у певному порядку, де спочатку йдуть найвагоміші травми, такі як масивні кровотечі (здебільшого артеріальні). Далі перевіряється стан дихальних шляхів та забезпечується можливість дихання для потерпілого. Згідно з наступними пунктами, тактичний медик повинен оглянути потерпілого, впевнитись у відсутності інших травм (різні види пневмоторакса, переломи та механічні травми, наявність інших поранень та контузій). Останнім пунктом виступає Гіпотермія, а саме порятунок людини від неї. Через вагому втрату крові тіло потерпілого часто перестає правильно самостійно регулювати температуру тіла, від чого починається Гіпотермія і людина помирає від переохолодження. Найрозповсюдженішим алгоритмом надання домедичної допомоги в бойових умовах є MARCH.

Однак, слід враховувати, що поряд з медичними працівниками невідкладні дії на врятування та збереження життя військовослужбовців у невідкладному стані, здійснюють на місці події особи, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками повинні володіти основними практичними навичками з надання «домедичної допомоги» та збереження життя людини, яка перебуває у невідкладному стані.

Такі особи повинні вміти проводити невідкладні дії та організаційні заходи, спрямовані на врятування та збереження життя людини у невідкладному стані та мінімізацію наслідків впливу такого стану на її здоров'я.

Аспекти надання домедичної допомоги на полі бою постійно удосконалюються. Для цього військовослужбовцям необхідно знати питання, що стосуються алгоритмів надання домедичної допомоги пораненим в бойових діях та постраждалим в загрозованих для життя станах, медичне оснащення, яке використовується на догоспітальному етапі, базові поняття з організації надання медичної допомоги в військово-польових умовах. Тому, як своєчасне і безперервне надання домедичної допомоги на полі бою, постраждалому особовому складу в загрозованих для життя станах є запорукою бойової готовності підрозділів та спроможності їх вести бойові дії в різних умовах обстановки.

Таким чином, тактична медицина, в умовах ведення бойових дій набуває особливого значення та повинна бути ключовим елементом та невід'ємною частиною бойової підготовки військовослужбовців. При цьому особовий склад повинен досконало володіти навичками надання першої допомоги в бойових умовах, зокрема при травмах, пораненнях і критичних станах. Наявність та розробка сучасних освітніх програм з тактичної медицини можуть зробити вирішальний внесок у забезпечення виживання на полі бою, а теоретична підготовка повинна бути обов'язково підкріплена практичними навчаннями.

СЕКЦІЯ 6

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ. ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ТА КІБЕРБЕЗПЕКА

АРКАТОВ Юрій, канд. фіз.-мат. наук, доц.

ГЕОРГАЛІНА Олена, канд. фіз.-мат. наук, доц.

СІНЯВСЬКИЙ Олег, канд. фіз.-мат. наук, доц.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ВИКОРИСТАННЯ КВАНТОВОЇ ТЕОРІЇ ІГОР В КРИПТОГРАФІЇ

У міру розвитку квантових обчислень традиційні методи шифрування можуть стати вразливими. Квантова криптографія пропонує новий підхід до безпечного зв'язку, використовуючи принципи квантової механіки для шифрування даних у спосіб, який теоретично неможливо зламати.

Квантова теорія ігор – це розширення класичної теорії ігор, яка застосовує принципи квантової механіки. У квантових іграх гравці можуть використовувати квантові стратегії та стани (наприклад, суперпозицію або заплутаність), що відкриває нові можливості та наслідки, неможливі у класичній версії ігор. Ця галузь математики та фізики поєднує квантові обчислення та теорію прийняття рішень, застосовуючись до різних завдань, включаючи криптографію. Квантова криптографія спирається на математичні концепції з квантової механіки та класичної криптографії, створюючи нову область, де безпека гарантується фізичними законами та ймовірнісною природою квантових станів.

Квантова теорія ігор та теорія рішень також знаходять застосування у квантовій криптографії, особливо у сценаріях взаємодії між двома сторонами (наприклад, відправник та одержувач) або між трьома (включаючи потенційного зловмисника). Як у класичній теорії ігор, так і в квантовій криптографії, важливими є оптимальні стратегії для всіх учасників, де сторони намагаються мінімізувати ризик підслуховування або втручання.

У квантових іграх замість певних стратегій гравці можуть використати квантові суперпозиції. Це значно збільшує кількість можливих стратегій. Також у квантовій теорії ігор стану можуть бути представлені кубітами, де кожен кубит може перебувати в суперпозиції двох базових станів (наприклад, $|0\rangle$ та $|1\rangle$). Суперпозиція означає, що гравець може одночасно «грати» кілька стратегій. Ймовірності результатів обчислюються з урахуванням амплітуд ймовірності квантових станів.

Важливим аспектом квантової криптографії є доказ безпеки протоколів. На математичному рівні це включає використання складних теорем, таких як теорема Holevo, яка обмежує кількість класичної інформації, яку можна отримати з квантової системи.

Квантова теорія ігор може використовуватися для створення більш захищених протоколів у кібербезпеці, особливо у багатосторонніх сценаріях взаємодії, де учасники можуть діяти як союзники чи суперники. Наприклад, квантові стратегії можуть запобігти зловмисникам доступу до даних, оскільки заплутані стани можуть гарантувати узгодженість дій. У криптографічних протоколах, таких як обмін квантовими ключами, може використовуватися теорія ігор для моделювання взаємодій між відправником, одержувачем та потенційним зловмисником. Квантові стратегії можуть мінімізувати можливості перехоплення чи підслуховування.

Одним із найвідоміших застосувань квантової теорії ігор у кібербезпеці є квантовий обмін ключами (протокол BB84). Використовуючи квантову теорію ігор, сторони можуть безпечно обмінюватися ключами для шифрування, які неможливо перехопити без зміни квантового стану ключа. У цьому контексті квантова теорія ігор використовується для моделювання оптимальних стратегій захисту ключа і виявлення підслуховування.

Цей протокол використовує поляризацію фотонів передачі ключів. Основні кроки:

1. Учасник 1 відправляє Учаснику 2 послідовність фотонів, поляризованих в одному з чотирьох станів (0° , 45° , 90° , 135°).
2. Учасник 2 випадково вибирає базис для вимірювання кожного фотона.
3. Учасник 1 та Учасник 2 обмінюються інформацією про базиси через відкритий канал.
4. Далі, вони відкидають дані, де базиси не збігаються, і використовують ключі, що залишилися для створення ключа.

Квантова теорія ігор пропонує нові можливості для створення більш захищених протоколів у кібербезпеці, використовуючи принципи квантової механіки для ускладнення атак зловмисників. Ці протоколи можуть забезпечувати стійкість до підслуховування, перехоплення ключів та атак завдяки використанню суперпозиції, запутаності та інших квантових феноменів, які не мають аналогів у класичній криптографії.

БЛАШ Оксана, канд. екон. наук, доц.

ВЕЛИЧКО Лев, канд. фіз.-мат. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), України

КІБЕРБЕЗПЕКА ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Проблеми інформаційної безпеки держави в умовах сучасної війни є надзвичайно актуальними, більшість сучасних конфліктів все більше переносяться в інформаційний простір. Інформаційна безпека стає важливою складовою національної безпеки, особливо в контексті гібридної війни, кіберзагрози та впливу дезінформації.

Кібербезпека – це комплекс заходів, які допомагають забезпечити захист як особистої, так і корпоративної інформації, стосується захисту комп'ютерних систем, мереж та даних від кіберзагроз, таких як хакерські атаки, зловмисні програми, фішинг та інші форми кіберзлочинності. Основні елементи кібербезпеки: сильні паролі та двофакторна автентифікація – використання складних паролів і додаткових рівнів захисту (наприклад, SMS-підтвердження або додатки для автентифікації); встановлення та регулярне оновлення антивірусів для захисту від шкідливих програм і вірусів; встановлення оновлень операційної системи та програм для усунення вразливостей, які можуть бути використані для атак; використання VPN або зашифрованих протоколів для захисту особистих даних під час роботи в інтернеті, особливо при використанні публічних мереж Wi-Fi; регулярне створення резервних копій важливих даних, щоб уникнути їхньої втрати в разі кібератаки чи технічної несправності; не відкривати підозрілі листи або вкладення, особливо від невідомих відправників, щоб уникнути фішингу чи зараження програмного забезпечення.

З особливою обережністю необхідно здійснювати управління інформацією, яка пов'язана з бойовими діями та безпекою держави, оскільки витіки інформації та неперевірене використання інтернету можуть створити серйозні наслідки. Для покращення кібербезпеки у кожному військовому підрозділі, який відповідає за розповсюдження та збір інформації необхідно: використовувати менеджери паролів, щоб зберігати унікальні та складні паролі для кожного акаунта; читати лише офіційні та надійні джерела новин; здійснювати налаштування конфіденційності; перевіряти права доступу програм, які встановлює на усіх пристроях.

У сучасну епоху інформаційні технології кардинально змінили методи ведення розвідки та контррозвідки. Розвідка та контррозвідка в інформаційному просторі грають ключову роль у забезпеченні безпеки держав та військових. Розвідка – це процес збору, аналізу та інтерпретації інформації для отримання корисних відомостей, що сприяють прийняттю рішень. В інформаційному просторі розвідка охоплює: кіберрозвідка – збір даних з цифрових джерел, який дозволяє отримувати відомості про потенційні загрози, атаки або вразливості систем; OSINT – розвідка з відкритих джерел, що включає аналіз загальнодоступної інформації та використовується для збору політичних, економічних або військових даних; сигнальна

розвідка – перехоплення електронних комунікацій і сигналів, використовується для отримання відомостей про дії ворога або можливі загрози через комунікаційні канали; геоінформаційна розвідка – збір даних за допомогою супутників або геопросторових технологій, які часто використовуються для моніторингу руху військових сил або зміни інфраструктурних об'єктів.

Контррозвідка – це комплекс заходів для виявлення, попередження та нейтралізації діяльності ворожих розвідувальних служб або організацій. В інформаційному просторі контррозвідка фокусується на: захисті від кібератак – виявлення та нейтралізація кіберзагроз, таких як хакерські атаки, спроби зламу мереж або шкідливого програмного забезпечення; протидії інформаційним операціям – виявлення дезінформації, пропаганди та маніпуляцій, що розповсюджуються через ЗМІ або соціальні мережі; контррозвідці в соціальних мережах – моніторинг діяльності у соціальних мережах для виявлення потенційних загроз, таких як радикалізація, вербування терористів або поширення дестабілізаційних матеріалів; захисті критичної інфраструктури – попередження атак на важливі державні чи корпоративні інформаційні системи, що можуть спричинити значну шкоду або порушення роботи державних структур.

Сучасні війни спрямовані на порушення інформаційного суверенітету держави шляхом проникнення в інформаційні системи та маніпуляцій з медіапростором. Інформаційний простір є надзвичайно динамічним і складним. Ключові виклики включають: швидкість поширення інформації – велика кількість інформаційних потоків ускладнює вчасне виявлення загроз; анонімність в інтернеті – складність визначення джерел загроз через використання анонімних мереж або захищених комунікацій; широкий спектр загроз – дезінформація, кібератаки, зломи, пропаганда, шпигунство можуть діяти одночасно; технологічні інновації – розвиток нових технологій, таких як штучний інтелект або блокчейн, створює нові загрози і вимоги до розвідки та контррозвідки.

Держави часто стикаються з викликами у сфері формування ефективної нормативно-правової бази для регулювання кіберпростору. Відсутність адекватного законодавства та механізмів міжнародного співробітництва може ускладнювати боротьбу з кіберзагрозами. Захист особистих даних громадян стає проблемою у контексті інформаційної безпеки. У разі масових витоків даних або їх компрометації, можуть виникнути серйозні загрози як для національної безпеки, так і для окремих громадян. Ефективний захист від кіберзагроз вимагає тісної співпраці між державами та міжнародними організаціями. Відсутність координації у сфері інформаційної безпеки може послабити захист держави від зовнішніх небезпек.

Отже, сучасний світ розвитку новітніх технологій створює як нові можливості, так і нові ризики для військових організацій зумовлюючи необхідність постійного контролю за відкритою та закритою інформацією. Для ефективної протидії загрозам у сучасному інформаційному просторі необхідно поєднувати різні методи розвідки та захисту, а також співпрацювати на міжнародному рівні. Недостатнє усвідомлення загроз, пов'язаних з необережним використанням інформації, може призвести до серйозних наслідків як для окремих військових, так і для безпеки держави в цілому.

БЛАШ Оксана, канд. е. н., доц.

ВОЙТОВИЧ Микола, канд. ф.-м. н., доц.,

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), України

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ

Сучасна війна кардинально відрізняється від традиційних збройних конфліктів минулих століть. Вона охоплює не тільки бойові дії на полі бою, але й інші аспекти, такі як інформаційні війни, економічні санкції, дипломатичний тиск та кіберконфлікти. Основні проблеми сучасної війни пов'язані з її гібридним характером, змінами в тактиці і стратегії, використанням новітніх технологій, а також наслідками для цивільного населення та міжнародної стабільності є: кіберзагрози; кібертероризм; дезінформація; розвідка і контррозвідка в інформаційному просторі; законодавчі та нормативні проблеми.

Кіберзлочинність і кібертероризм є однією з головних загроз інформаційній безпеці. Атаки на критичні інфраструктури, банківські системи, енергетичні мережі, військові та урядові установи можуть паралізувати країну, створюючи хаос і порушення в управлінні. Кіберзагрози та кібертероризм – це серйозні виклики сучасної цифрової епохи, що ставлять під загрозу як окремих користувачів, так і великі організації, інфраструктури й держави.

Кіберзагрози включають будь-які небезпеки, пов'язані з використанням інформаційних технологій для атак на комп'ютерні системи, мережі або дані. Це можуть бути: зловмисні програми – віруси, трояни, шпигунські програми, що можуть пошкодити або викрасти інформацію; фішинг – обман користувачів з метою отримання конфіденційної інформації (наприклад, паролів або банківських даних); DDoS-атаки – масовані атаки на сервери або інфраструктури з метою виведення їх з ладу; використання вразливостей – експлуатація слабких місць у програмному забезпеченні для отримання несанкціонованого доступу.

Кібертероризм – це використання кіберпростору для здійснення терористичних дій, таких як руйнування критичних інфраструктур, електричних мереж, водопостачання, фінансових систем або медичних установ. Головна мета кібертероризму – завдання шкоди або створення паніки серед населення. Основні загрози кібертероризму: атаки на критичну інфраструктуру – можуть призвести до збоїв у роботі державних систем, що впливає на життя мільйонів людей; крадіжка або модифікація даних – атаки на урядові або медичні бази даних можуть мати руйнівні наслідки; пропаганда через інтернет – поширення ідеологій терористичних угруповань, вербування нових членів через соціальні мережі. Захист від кіберзагроз і кібертероризму включає покращення кібербезпеки, розробку захисного програмного забезпечення, моніторинг мереж, а також міжнародну співпрацю для протидії злочинцям у кіберпросторі.

Сучасні війни часто супроводжуються активним використанням пропаганди та дезінформації, які спрямовані на підірив морального духу населення, створення недовіри до влади та дестабілізацію суспільства. Соціальні мережі та медіа залишаються основними майданчиками для поширення неправдивих новин і маніпулятивної.

Дезінформація та пропаганда є інструментами впливу на масову свідомість, які широко використовуються як у політичних, так і в соціальних цілях. Ці явища мають суттєві відмінності, але їхньою головною метою є маніпулювання громадською думкою. Дезінформація – це свідоме поширення неправдивої або викривленої інформації з метою ввести в оману людей. Вона використовується для маніпуляції, створення помилкових уявлень, сiania паніки або недовіри. Дезінформація може бути як повністю неправдивою, так і частково правдивою, з додаванням вигаданих фактів. Основні методи дезінформації: фейкові новини – вигадані події або перекручування реальних фактів; маніпулятивні заголовки – заголовки, які вводять в оману, не відповідають змісту матеріалу або перебільшують його; використання емоцій – викликає страх, злість або співчуття для впливу на судження аудиторії; маскуваня джерел – видавання недостовірних джерел за надійні.

Пропаганда – це систематичне поширення певних ідей, ідеологій чи світоглядів з метою формування позитивного або негативного сприйняття конкретних подій, політичних рішень чи персон. Відмінною рисою пропаганди є те, що вона часто спирається на реальні факти, але подає їх однобічно, щоб досягти бажаного ефекту. Основною ціллю пропаганди є політичний вплив та маніпуляція суспільною думкою.

Дезінформація часто стає складовою частиною пропаганди. Вона може бути використана для створення вигідного нарративу, який потім поширюється через пропагандистські канали. Основна мета цього процесу – переконати аудиторію в правильності однієї позиції та дискредитувати альтернативні точки зору. Основними способами боротьби є: фактчекінг – перевірка джерел інформації та критичне оцінювання новин; медіаграмотність – навчання громадян розпізнавати дезінформацію та пропаганду, критично мислити; регулювання контенту – робота платформ соціальних мереж для виявлення та видалення фейкових новин; освіта – розвиток критичного мислення та аналізу інформації.

У сучасних умовах війни розвідувальні служби активно вибирають інформаційні ресурси для збору даних про супротивника, тоді як контррозвідувальні заходи повинні забезпечити захист від проникнення в державні інформаційні системи. Шпигунство через цифрові засоби є одним із головних викликів. Сучасна війна є багатовимірним явищем, яке вимагає не тільки військових рішень, але й комплексного підходу, що враховує політичні, економічні, інформаційні та правові аспекти. Здатність адаптуватися до нових викликів, ефективно захищати свої інтереси в глобалізованому світі та вплив на цивільне населення і навколишнє середовище стає ключовим завданням для сучасної держави. Для ефективного забезпечення інформаційної безпеки в умовах сучасної війни необхідна комплексна стратегія, яка поєднує технологічні, організаційні та правові заходи. Це забезпечує не тільки розвиток кіберзахисту, але й активну роботу над протидією дезінформації, розбудову надійної інфраструктури та тісну співпрацю з міжнародними партнерами.

БІЛОНОЖКО Наталія

Військова академія (м. Одеса), Україна

КОБЗАР Марина

8 центр захисту інформації та кібернетичної безпеки в ІТС, Україна

ЗАСТОСУВАННЯ GOOGLE-ФОРМ У ВІЙСЬКОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ

В умовах повномасштабної збройної агресії проти України інформаційна безпека набуває особливого значення. Під інформаційною безпекою розуміється стан захищеності інформаційного середовища суспільства, особи, організації, підприємства, для яких відповідний комплекс заходів унеможливує появу негативних наслідків впливу на інформаційне середовище та його складові при умисних, несанкціонованих та неумисних маніпуляціях з інформацією.

Інформаційна безпека держави характеризується ступенем захищеності і стійкістю основних сфер життєдіяльності: економіки, науки, техносфери, сфери управління, військової справи, суспільної свідомості стосовно небезпечних інформаційних впливів.

Не буде великою таємницею, що в Збройних Силах України, для швидкого отримання і обробки інформації в реальному часі, що є основою для отримання і зберігання цінної статистики, широко застосовуються Google-форми (*англ.* – Google Forms). Зазначене програмне забезпечення для адміністрування опитувань, яке входить до складу безкоштовного веб-пакета редакторів документів Google, дозволяє створювати та редагувати опитування онлайн, співпрацюючи з іншими користувачами в режимі реального часу, збирати та накопичувати цінну інформацію за певною тематикою.

Поряд зі швидкістю, оперативністю та відносною якістю програмного сервісу Google-форми, організатори та користувачі повинні пам'ятати чому безкоштовні і загальнодоступні сервіси, такі як Google-форми, можуть спричинити певну шкоду (небезпеку) інформаційним правам та інтересам як конкретної особи, так і військового підрозділу (установи, закладу) в цілому.

Перш за все, вся узагальнена інформація вітчизняних проєктів зберігається на серверах, далеко поза межами України і, за певних умов, вона може стати доступною (частково доступною) для зловмисників.

По друге, збираючи відомості через безкоштовні сервіси, організатори аж ніяк не можуть вплинути на процеси захисту інформації стосовно персональних даних користувачів та ризики їх витоку.

Ще однією проблемою при зборі реєстраційних та інших даних за допомогою Google Forms або іншого безкоштовного загальнодоступного інструменту є їх неналежний функціонал, тому існує велика вірогідність внесення хаосу у процес узагальнення та обробки отриманої інформації.

Саме тому, у військовому середовищі, особливо в умовах сучасної війни, перевагу необхідно надавати спеціалізованим сервісам, які створені для вирішення конкретних нішевих завдань та є повністю захищеними, багатофункціональними та відповідають потребам галузі.

БУРЕНКОВА Катерина, канд. хім. наук, доц.

ГОРЛІЧЕНКО Марина, канд. пед. наук, доц.

ШЕВЧЕНКО Світлана

Військова академія (м. Одеса), Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СИСТЕМІ ВІЙСЬКОВОГО ВНЗ

Сучасний стан соціально-економічного розвитку України характеризується значними змістовними та структурно-організаційними змінами, які спрямовані на формування національної системи освіти та її інтеграцію в міжнародний простір. Зміни, що відбуваються в умовах сучасної війни, суспільних відносин та ціннісних орієнтирів зумовлюють відповідні зміни в інформаційному забезпеченні навчального процесу, метою якого є досягнення якісно нових високих результатів у навчанні курсантів військового ВНЗ.

Концептуальні зміни в системі вищої освіти, які вже відбулися, привели до оновлення управлінської діяльності, з'явилися завдання, які вимагають створення умов для процесів самоорганізації й самоуправління керованих об'єктів. Застосування інформаційно-комунікативних механізмів надало можливість скоротити час, відведений на виконання трудомістких процесів, що циклічно повторюються в навчальній діяльності будь-якого навчального закладу освіти. Особливого значення це набуває в умовах сучасної війни, коли приймати рішення та змінювати стратегію або локації проведення навчальних занять вимагають певні обставини.

Ефективне управління організацією навчального процесу у військовому ВНЗ не можливе без використання інформації. Це зумовлене тим, що суттю управління є підготовка, прийняття та здійснення апаратом управління ланцюжка послідовних рішень на основі інформації, в якій містяться дані про стан керованого об'єкта і оточуючого середовища, про рівень виконання або невиконання прийнятих управлінських рішень. Саме тому пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікативних технологій, які забезпечують подальше вдосконалення та ефективність роботи навчального закладу в інформаційному суспільстві. Створення та постійне вдосконалення інформаційної системи вищого військового навчального закладу є умовою для модернізації системи кожного ВНЗ та її впровадження в міжнародну систему освіти на науку.

Сьогодні управлінська модель повинна мати такі мінімальні параметри: налагоджену систему електронних конференцій (усі ключові рішення приймаються членами ради або кафедри колегіально через розсилання, редагування й обговорення документів та ін.); дієвий режим електронного розсилання новин і окремих документів за цільовими списками (науково-педагогічним працівникам, колегам, батькам та ін.); створений єдиний календар із системою оповіщень; динамічна електронна програма створення розкладу занять, впроваджений ряд додаткових інформаційних сервісів, таких як: загальне меню завдань, ресурсне забезпечення, створений і постійно поповнюваний банк даних за проектами, кадровою базою, розроблені шаблони для типових документів навчального закладу тощо.

На підставі викладеного матеріалу можна запропонувати наступні рекомендації щодо удосконалення інформаційно-комунікативної діяльності кафедр та військового ВНЗ в цілому:

- створення бази даних про всі елементи навчального процесу;
- наповнення та всебічне вдосконалення навчальної дистанційної платформи;
- забезпечення можливості обміну інформацією між користувачами;
- розгортання системи збирання пропозицій із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- під час підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників зосереджувати увагу не на комп'ютерній грамотності, а саме на програмних продуктах та їхньому застосуванні у навчальному процесі для підвищення якості військової освіти;

– забезпечення інформаційної гігієни та кібербезпеки інформаційного простору в цілому та всіх навчальних платформ зокрема баз даних, що необхідні для якісного проведення навчальних занять на різних локаціях.

На наш погляд, інформаційний чинник стає одним із визначальних у розповсюдженні нових ідей для розвитку та формування іміджу вищого військового навчального закладу, а також упровадження нових технологій управлінського досвіду.

ГОНІМАР Валентина, вик. вищої категорії

Військова академія (м. Одеса), Україна

СТАЙКУЦА Сергій, к.ф.н, доц.

Державний університет інтелектуальних технологій та зв'язку (м. Одеса), Україна

КІБЕРГІГІЄНА ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКИ ОСОБИСТОСТІ, ПІДПРИЄМСТВА ТА ДЕРЖАВИ

Кібергігієна – це набір правил і заходів, призначених для захисту ваших пристроїв, особистих даних і онлайн-репутації від кіберзагроз. В епоху цифрової трансформації, коли ми все більше залежимо від Інтернету, дотримання правил кібергігієни стає необхідністю, особливо під час війни в Україні.

Кібергігієна починається, коли ми беремо до рук свій девайс.

В умовах війни кіберзагрози стають особливо актуальними, а їхній вплив на ресурси, що захищаються, – більш відчутними. Ворог активно та системно використовує кібератаки для розвідувальних дій, збору інформації, дестабілізації ситуації, поширення дезінформації, втручання в роботу об'єктів критичної інфраструктури тощо.

Сьогодні, в епоху інформаційного суспільства, коли процеси та дії часто мають ознаки неодноразового переходу між віртуальними (кібер) та реальними станами, будь-яку незвичну поведінку в глобальній мережі варто розглядати так само, як підозрілу активність в реальному світі. Кіберзлочинець через необережність користувача, низький рівень кібергігієни та нерозуміння правил поведінки в кіберпросторі може отримати широкий спектр інформації – про установу, в якій працює користувач, посаду та рівні підпорядкованості, організаційну та технічну складові об'єкту критичної інфраструктури (ОКІ), розташування військових підрозділів тощо. В приватному житті цілі злочинця в кіберпросторі – гроші, персональні дані або під'єднання користувача (без його відома) до глобальнішої моделі, наприклад, роблячи його одним із тисяч елементів під час проведення DDoS-атаки. Доля людського фактору в складі сукупного показника інцидентів безпеки становить 75-80 %. Просто кажучи, є людина – є проблема в безпеці. Що більше співробітників в організації – то більше проблем. Виходом може стати навчання співробітників і підвищення їхнього рівня кібергігієни. Водночас вкрай важливо популяризувати цю ідею серед широких верств населення в цілому.

В Україні кількість кібератак за 2023 роком зросла до 2543 інцидентів. За даними урядової групи реагування на комп'ютерні надзвичайні ситуації CERT-UA, зареєстровано 347 кібератак на державні та урядові організації, 276 – на органи місцевого самоврядування, 175 – на організації сфери безпеки та оборони та 127 – на комерційні організації.

Потреба в кібербезпеці виходить за межі особистого життя та поширюється на суспільство з усіма його процесами та складовими. Оскільки цифровізація дедалі глибше проникає в бізнес-процеси у сфері комунікацій, бізнесу, державні служби та інституції, підприємства різних видом господарської діяльності, об'єктів критичної інфраструктури - потенційний вплив кіберзагроз стає серйознішим.

Мова йде не лише про захист апаратного та програмного забезпечення; мова йде про захист самої суті нашого цифрового існування.

Кібергігієна – це найкращі методи забезпечення кібербезпеки, які використовують як компанії, так і приватні особи для підтримання безпеки та працездатності своїх облікових записів, мереж і пристроїв в Інтернеті. Правильна кібергігієна захищає людей від поширених кіберзагроз, які націлені на них та їхні конфіденційні дані. Кібергігієна – це насамперед самооцінка власного ризику. Тому важливо дотримуватися таких правил персональної кібергігієни, користуючись гаджетом:

1) Міняйте паролі кожні 2-3 місяці, підбирайте надійні та різні паролі на девайсах і не зберігайте їх в одному місці, використовуйте двофакторну аутентифікацію не через SMS, а через додаток.

2) Уникайте відвідування сумнівних сайтів і не відкривайте непідтверджені посилання.

3) Не підключайтеся до публічної мережі Wi-Fi. Натомість використовуйте мобільний Інтернет. Якщо вам дійсно потрібно підключитися, зробіть це за допомогою VPN (не безкоштовного).

4) Завжди встановлюйте автоматичні оновлення версій програмного забезпечення.

5) Регулярно створюйте резервні копії важливої інформації та сегментуйте свої дані.

6) Перевіряйте, щоб сайт, яким ви користуєтесь, був https а не http.

7) Регулярно перевіряйте активність пристроїв, які підключені до ваших акаунтів.

8) Будьте обережні з відкриттям відправлених вам електронних листів та повідомлень.

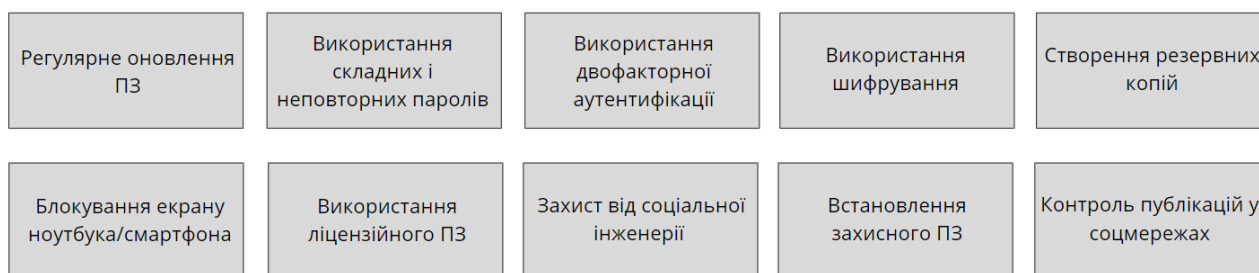
9) Не залишайте девайси незаблокованими, особливо в публічних місцях.

10) Не підключайте невідомі пристрої до свого обладнання.

Правила кібергігієни в корпоративному фокусі представлено на рис. 1.

Зараз фактично на кожного з користувачів в глобальній мережі через пошукові системи можна знайти безліч інформації – сімейний стан, родичі, друзі та коло спілкування загалом, соціальний статус, робота, хобі та домашні тварини. Всі ці дані можуть бути використані проти користувача. Необхідно впорядкувати таку публічну інформацію, коригуючи персональні параметри в соціальних мережах і періодично їх перевіряючи.

Рисунок 1 – Базові правила корпоративної кібергігієни



Варто пам'ятати, що базові заходи персональної та корпоративної кібергігієни істотно знижують імовірність виникнення кіберінцидентів, які мають серйозні негативні наслідки та доступ кіберзлочинцям до інформаційних активів та досягнення злочинних цілей.

ЄФІМЕНКО Анатолій, канд.. військ. наук, доц.

ВЕЛІКСАР Сергій

БРАГІНА Дарія

Військова академія (м. Одеса), Україна

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ

Агресивне проникнення інформаційних технологій в усі сфери життєво важливих інтересів суспільства і держави привело до того, що в даний час усе більш актуального характеру набуває забезпечення інформаційної безпеки України як невід'ємного елемента її національної безпеки, а захист інформації перетворюється в одне із пріоритетних державних завдань. Адже інформаційна безпека це не лише захист інформаційного простору, але й протидія інформаційним війнам та психотропній зброї, технічному проникненню в інформаційну сферу кіберзлочинності тощо.

Національна безпека є важливою складовою суверенної держави. Для України, що відносно недавно відновила незалежність, важливо забезпечити власний суверенітет в усіх сферах. У сучасному світі інформаційний простір відіграє основну роль як база даних та джерело воєнно-стратегічної інформації. В умовах повномасштабної збройної агресії інформаційна безпека набуває особливого значення. В інформаційній війні з росією вагомим фактором є інформаційно-психологічні впливи по відношенню до різних верств населення. Наразі війна в інформаційному просторі набула гібридного характеру та виражається в реалізації інформаційних технологій на практиці. Методи воєнної боротьби зміщуються в бік практичної реалізації інформаційних технологій. Гібридні способи ведення сучасних воєн роблять надзвичайно важливим забезпечення інформаційної безпеки Збройних сил України. На зміну війні гарячого типу, яка передбачає прямі військові зіткнення, приходить війна гібридного характеру, метою якої є розгортання громадянських воєн та створення керованого інформаційного хаосу на території противника. Для цього використовуються всі можливості – від хакерських атак на найважливіші системи життєзабезпечення держави до цілеспрямованої роботи засобів масової інформації. Інформаційна безпека є дуже важливою під час військових дій, адже неправильно подана чи помилкова інформація може змусити населення панікувати, впливати на перебіг подій, прискорювати внутрішню міграцію населення, погіршувати імідж вищого військово-політичного керівництва, розпалювати недовіру до політиків, їхніх заяв і звернень, що може негативно позначитись на веденні бойових дій, крім того, може завдати непоправної шкоди для очікуваного результату військового конфлікту. Таким чином, боротьба з поширенням шкідливої інформації під час війни має істотне значення для перебігу воєнного конфлікту.

Можна виділити такі компоненти інформаційної безпеки, як: інформаційно-технічна – додержання законності та правопорядку в кіберпросторі (захист від незаконного доступу, хакерських проникнень до комп'ютерних мереж та сайтів, комп'ютерних вірусів, незаконного використання телерадіомовних частот, радіоелектронних атак та ін.); інформаційно-психологічний захист психічного стану суспільства та держави від деструктивного інформаційного впливу.

Інформація під час воєнних конфліктів стає ще одним видом зброї ворога, враховуючи інформаційно-психологічний аспект інформаційної безпеки. Механізмами захисту від психологічних наслідків інформаційних загроз мають бути такі: свобода слова; незалежність ЗМІ та свобода друку; ЗМІ мають здійснювати свою діяльність на благо держави; органи державної влади мають звертати увагу ЗМІ та населення на відповідальність за подання свідомо неправдивих даних. Головними шляхами поширення недостовірної інформації в умовах війни є соціальні мережі; підроблені акаунти відомих людей, політиків, телерадіомовні канали; особисті повідомлення або в групах Viber, WhatsApp, Telegram та інших месенджерах. Найбільш «проникливою» сферою застосування інформаційної зброї є людська свідомість. Впливаючи на неї відбувається нагромадження нестійкого сприйняття світу, розгубленості, тривожності.

Інформаційна політика росії набула характеру цілеспрямованої інформаційної війни проти України: необ'єктивність, маніпуляції, перекручування фактів, відверта неприхована брехня, кібератака (використання комп'ютерних технік для проникнення в інформаційні системи, крадіжки даних, або знищення важливої інформації), путінсько – кремлівська пропаганда як частина політики кремля в цілому. Робота ЗМІ ведеться за типом жовтої преси. Залучена величезна кількість акторів – громадян росії, України та інших країн – а також інших спеціалістів на території України для отримання потрібної телевізійної картинки. Ми можемо з впевненістю сказати, що інформаційна зброя постає в сьогоденні як новий і унікальний вид зброї.

Головними механізмами протистояння брехливій, перекрученій, неперевіреній інформації в умовах війни є такі: насамперед, це підвищення медіа грамотності населення, що дозволяє йому захищатися від дезінформаційних впливів та допомагати підтримувати інформаційну безпеку держави; можливість орієнтуватися в інформаційному просторі, який є просто гігантським, а часу на повноцінне його вивчення бракує; через значні обсяги контенту, а також через неможливість критично сприймати інформацію через прихильність тільки конкретним ЗМІ. Нині стало зрозумілим, що інформаційна війна є елементом повномасштабної війни, що вироблення стійкості до впливу дезінформації є питаннями національної безпеки. Ми бачимо, як Росія докладає всіх зусиль, аби очорнити українців в очах світу та розбити єдність українців. А тому, щоб оминати пастки проросійських ресурсів й не поширювати дезінформацію, необхідно по-перше, застосовувати критичне мислення, а саме чітко бачити для чого використовується в певному медіа той чи інший контент як інструмент пропаганди чи маніпуляції, яке завдання ставить перед собою і зміст недійсного матеріалу і сам цей медіа, в чому виявляється їхня шкода.

В сучасних умовах російсько – української війни, характер боротьби змінився, набувши якостей не лише інформаційної війни. Але при цьому вплив на суспільство інформаційної зброї не зменшується. Інформаційна війна – це одна з граней широкомасштабного вторгнення російської федерації в Україну. Вона розкривається через сукупність певних ідей, які руйнують національну самосвідомість. Запобігання впливу на інформаційний простір нашої країни та її електронні ресурси, а також системи державного управління, в тому числі автоматизовані системи управління військового призначення, особливо в умовах ведення повномасштабної збройної агресії, є першочерговим завданням, вирішення якого забезпечить дотримання відповідного рівня національної безпеки держави в частині однієї з її основних складових – інформаційної безпеки на належному рівні.

Інформаційна зброя принципово відрізняється від інших засобів ведення війни тим, що з її допомогою ведуться неоголошені і, найчастіше, невидимі війни, та що об'єктами впливу є, насамперед, суспільство і держави – економічні, політичні, соціальні, тощо. Крім того, військова стратегія використання інформаційної зброї виявилася тісно пов'язаною із цивільним сектором і стала багато в чому від нього залежати.

ЗАВАЛЬНЮК Володимир, канд. фіз.-мат. наук

Військова академія (м. Одеса)

МАРЧЕНКО Сергій

Одеський національний медичний університет

ПОСТ-КВАНТОВА КРИПТОГРАФІЯ: НОВІ СТАНДАРТИ ТА ВИКЛИКИ БЕЗПЕЦІ

13 серпня 2024 р. Національний інститут стандартів і технологій США (NIST) опублікував фінальну версію трьох перших федеральних стандартів обробки інформації (FIPS) пост-квантової криптографії, робота над якими велася біля семи років. Ці стандарти описують квантово стійкі криптографічні схеми для обміну ключами (FIPS 203) та цифрового підпису (FIPS 204 і FIPS 205).

Розробка цих стандартів була розпочата у відповідь на значне підвищення ризиків компрометації таких алгоритмів шифрування з відкритим ключем, як алгоритм RSA та алгоритми на основі еліптичних кривих, які сьогодні є стандартними і безперечно надійними засобами обміну ключами шифрування при передачі переважної більшості інформації у глобальній мережі. Причиною зростання вказаних ризиків став стрімкий прогрес у розробці квантових обчислювальних машин, що намітився біля десяти років тому. І хоча проблема забезпечення безпеки в умовах загроз, пов'язаних із квантовими комп'ютерами була відома задовго до їх появи, сьогодні вона вже є цілком нагальною, тож затвердження перших стандартів у сфері пост-квантової криптографії є вкрай важливим кроком, необхідним для забезпечення належного захисту інформації вже у найближчому майбутньому.

Традиційні криптографічні алгоритми, такі як RSA, DSA і протоколи на основі еліптичних кривих, значною мірою покладаються на математичні проблеми, які є складними для вирішення класичними комп'ютерами, але легко вирішуються вже існуючими квантовими алгоритмами, такими як алгоритм Шора для факторизації чисел. Це робить сучасні криптосистеми вкрай вразливими в умовах неминучого наближення квантової ери – квантові комп'ютери здатні ефективно розв'язувати складні задачі факторизації великих чисел та обчислення дискретних логарифмів, що дозволить їм легко зламати більшість існуючих криптографічних систем з відкритим ключем, що критично вплине на безпеку передачі даних у сучасних інформаційних системах. Тобто необхідність створення та широкого впровадження вже у найближчому майбутньому криптографічних алгоритмів, стійких до квантових атак, є однією із найважливіших проблем у тому числі й сектору безпеки.

Сучасні квантові комп'ютери, все ще залишаючись доволі примітивними та вкрай дорогими, вже наближаються до того рівня, коли вони зможуть розв'язувати проблеми, недоступні класичним машинам. Практично всі існуючі схеми шифрування з відкритим ключем базуються на тому принципі, що хоча алгоритм їх злому фактично є відомим, проте його успішне виконання навіть на сучасних суперкомп'ютерах займатиме таку кількість часу, що отримана в результаті зламу інформація вже не матиме практичної цінності. Однак квантові комп'ютери завдяки заснованим на квантовому паралелізмі алгоритмам здатні виконувати цілий перелік операцій, складних для класичних обчислювальних машин, за порівняно незначну кількість операцій (тобто часу).

Більш того, інший важливий квантовий алгоритм – алгоритм Гровера – дозволяє знаходити значення у невідсортованій базі даних за час, рівний квадратному кореню з кількості елементів у базі. Цей алгоритм хоча й не дозволяє повністю зламати існуючі криптографічні системи (як це робить алгоритм Шора із криптографією з відкритим ключем), проте значно пришвидшує процес атак «грубою силою», тобто перебором всіх можливих варіантів ключа. Як наслідок, шифрування за допомогою симетричних алгоритмів, таких як AES, стає вдвічі менш стійким. Тобто для забезпечення колишнього рівня захисту доведеться подвоювати довжину ключа, що призведе до значного підвищення обчислювальної складності відповідних алгоритмів.

Всі передові країни світу вже кілька десятиліть активно розвивають квантові обчислювальні системи та системи передачі даних. Наприклад, Китай ще з 2016 року відкрито тестує супутникові системи квантового шифрування, а у 2020 році повідомив про успішне здійснення першого квантового обміну ключами між двома наземними станціями за допомогою супутникового каналу (супутник «Micius»), що доводить технічну можливість реалізації подібних схем вже сьогодні та відкриває нові перспективи для квантово-безпечної комунікації на великих відстанях.

Окрім самих алгоритмів є важливою і квантова криптографія на рівні ліній передачі даних –квантовий розподіл ключів, який забезпечує передачу ключа шифрування через квантові канали. Головною особливістю квантових ліній передачі даних є те, що будь-яка спроба перехоплення ключа змінює квантові стани, якими закодовані біти ключа, призводячи до виникнення специфічних помилок, наявність яких і дозволяє виявити атаку.

Квантово-стійкі алгоритми шифрування базуються на таких математичних проблемах, які вважаються складними для обчислення як на класичних, так і на квантових комп'ютерах. Найбільш відомими серед них є задачі теорії ґраток (схема шифрування Голдрайха, Голдвассера і Галеві; алгоритми CRYSTALS-Kyber і CRYSTALS-Dilithium та інші), задачі дешифрування лінійних кодів (наприклад, алгоритм McEliece, розроблений ще у 1970-х роках) та багато інших.

Основними викликами при впровадженні квантово-стійкої криптографії є необхідність значних інвестицій часу та ресурсів у розробку відповідних алгоритмів і їх неперервну перевірку на стійкість до нових квантових алгоритмів (які неодмінно будуть з'являтися по мірі вдосконалення квантових комп'ютерів), оновлення інформаційної інфраструктури і впровадження систем передачі й обробки квантових даних, координація на міжнародному рівні для уникнення проблем сумісності.

Підсумовуючи, варто додати, що запровадження новітніх криптографічних стандартів матиме значний вплив на всі сфери інформаційної безпеки, зокрема на урядові та комерційні системи (особливо банківську). Для забезпечення підтримки нових стандартів розробникам як програмного, так і апаратного забезпечення доведеться оновити свої криптографічні протоколи та інтегрувати підтримку нових стандартів у свої рішення. А на міжнародному рівні ці стандарти мають стати основою для гармонізації підходів до пост-квантової безпеки, стимулюючи дослідження і впровадження технологій, що забезпечать надійний захист даних у довгостроковій перспективі.

ЗАДЕРІЄНКО Сергій, канд. військ. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ДОСВІД ЗАХИСТУ КОНФІДЕНЦІЙНОЇ ІНФОРМАЦІЇ У ХОДІ ПРОВЕДЕННЯ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ ТОВАРІВ, РОБІТ І ПОСЛУГ

Порядок придбання у якості замовників військовими організаційними структурами (з'єднаннями, військовими частинами (підрозділами), військовими навчальними закладами, установами та організаціями Сил оборони України) товарів, робіт і послуг, з точки зору законодавства постійно зазнає змін. Уповноваженим особам чи іншим службовим (посадовим) особам, які визначені замовниками відповідальними за організацію та проведення процедур закупівель і спрощених закупівель, у воєнний час слід більш ретельно підходити до чутливої інформації та змісту даних, які розміщуються у електронній системі.

Процес створення, розміщення, оприлюднення, обмін тендерною інформацією і документами в електронному вигляді регулюється Законом України «Про публічні закупівлі» та Законом України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» і допомагає військовим організаційним структурам не розкривати своє місцезнаходження та іншу конфіденційну інформацію, в той же час залишати закупівлі достатньо ефективними.

Конфіденційною або чутливою інформацією вважаються будь-які відомості, знаючи які, можна ідентифікувати учасника державних закупівель. У ході формування уповноваженою особою оголошення про проведення закупівлі конфіденційною не може бути визначена інформація про запропоновану ціну, інші критерії оцінки, технічні умови, технічні специфікації та документи, що підтверджують відповідність кваліфікаційним критеріям.

Державне підприємство «Prozorro» і Міністерство економіки разом з іншими міністерствами постійно працюють над удосконаленням механізмів конфіденційності замовників та постачальників товарів, робіт і послуг для того щоб знайти баланс, який дозволить ефективно проводити закупівлі і в той же самий час не надавати противнику додаткової інформації яка дозволить йому викривати райони дислокації військових підрозділів чи інші стратегічні плани.

Приховування конфіденційної інформації при закупівлях не завжди має сенс якщо така інформація вже деякий час перебувала у відкритому доступі. Ми маємо виходити з того що інформація в публічному доступі зазвичай доступна не лише учасникам торгів, а й ворогу. Отже якщо ми закриваємо вже публічно й відому усім інформацію, тим самим надаємо підстав ворогові шукати в тому чи іншому напрямку, бо у нього є можливість порівняти стани оприлюдненої інформації до і після її закриття. Зазвичай у цих випадках слід створювати більше супутньої інформації, «білого шуму» щоб ускладнити пошук ворогові, аніж приховувати повністю закупівлі, що вже перебували в публічному доступі.

Будь-яка інформація яка потрапила на онлайн-платформу «Prozorro» там залишається назавжди, вона не видаляється і система побудована таким чином, що вона зберігає всі дані, які в неї потрапили. Проте ще з 2016 року у адміністрації платформи є можливість обмежити доступ до певних даних і виконати певні дії щоб публічно не можна було деякі відомості відкрити і переглядати. Такий функціонал передбачався на випадок, коли на платформі розміщувалася інформація шкідливого характеру, образливого характеру, з невірними даними і відповідно можна звернутися до спеціальної комісії з проханням приховати таку інформацію від публічного доступу. Після початку широкомасштабного вторгнення російської федерації в Україну зростає частка конфіденційних даних, що циркулюють між учасниками електронних торгів.

Уповноваженим особам треба бути уважними і при формуванні оголошень приховувати конфіденційні дані у тендерній документації. Один з прикладів (ремонт огорожі військової частини) можна знайти за адресою prozorro.gov.ua/tender/UA-2024-09-11-000528-a. Якщо під час формування оголошення приховування не зроблено і конфіденційні дані потрапили у публічний простір залишається можливість їх приховати лише шляхом подання замовником звернення до спеціальної комісії, яка функціонує при Міністерстві економіки України з проханням приховати небажану інформацію, що може зашкодити. Зазвичай це лист у довільній формі на офіційному бланку за підписом відповідної уповноваженої особи, який можна подати як поштою так і в електронному вигляді. Єдина вимога у листі має бути зазначена конкретна закупівля щодо якої йде мова й описати конфіденційні дані, тобто що саме потрібно приховати. Розгляд комісією поданих замовниками звернень може відбуватися протягом 10 днів.

На платформі зустрічаються закупівлі, в яких велика кількість файлів і окремі файли теж можна приховувати. У зверненні замовник повинен описати, який саме файл або список файлів потрібно приховати якщо їх декілька. Слід зауважити, що неможливо приховати інформацію в полях або одному полі окремої закупівлі. Якщо потрібно приховати інформацію яка зазначена в полях або навіть одному полі доведеться приховувати всю закупівлю в цілому. Небезпека у даному випадку буде полягати в тому, що якщо закупівля знаходиться в активній фазі, наприклад проходить етап розгляду поданих пропозицій і визначення переможця торгів, то у разі закриття доступу до закупівлі замовник не зможе завершити таку закупівлю. У цьому випадку той хто хоче зайти і переглянути приховану закупівлю буде бачити напис «Щоб русня не підгадала».

Зважаючи на повномасштабну російсько-українську війну нам слід підвищувати професійний рівень уповноважених осіб, відповідність їх компетентностей професійному стандарту «Фахівець з публічних закупівель». Професіоналізація уповноважених осіб важлива тому що вони краще починають розуміти як вирішити ту чи іншу проблему з конфіденційною інформацією. Поглиблення знань, умінь та навичок допоможе їм бути сміливішими у своїх рішеннях щодо формування змісту оголошень про закупівлі і можливо навіть уникати певних імовірних ризиків. Коли людина стає професіоналом, то у колективі починають цінити її більше і не тільки як спеціаліста але й власне як людину до думки якої варто дослухатися, коли спільнота професіоналів піднімає існуючу проблему така проблема досить часто може бути вирішена.

ЗОЗ ЯРОСЛАВ*Військова академія (м. Одеса), Україна***ПРОБЛЕМАТИКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ**

Інформаційна гігієна — це набір правил і практик, що допомагають людині захищатися від дезінформації, фейкових новин та пропаганди. Вона передбачає критичне осмислення інформації, здатність аналізувати джерела та уникати емоційних маніпуляцій. В умовах сучасних гібридних конфліктів, інформаційний аспект стає ключовим засобом впливу на суспільство, і нехтування ним може мати серйозні наслідки для держави.

Проблеми інформаційної безпеки держави в умовах сучасної війни охоплюють кілька ключових аспектів, які тісно пов'язані з сучасними технологіями та інформаційними системами. По-перше, це кіберзагрози та кібербезпека, оскільки конфлікти сьогодні включають атаки на критичну інфраструктуру, таку як енергетичні системи, фінансові установи, транспорт і військові системи. Захист цих інформаційних систем від зловмисників є пріоритетним завданням держав. По-друге, дезінформація та пропаганда стали важливою зброєю у веденні війни. Противники використовують інформаційні атаки для дестабілізації внутрішньої ситуації, поширення паніки та підриву довіри до уряду та військових.

Складність ситуації посилюється веденням інформаційної війни, яка спрямована на зміну сприйняття населення і міжнародної спільноти через ЗМІ та соціальні мережі. Держава має захищати національну інформаційну інфраструктуру, включаючи телекомунікаційні мережі, сервери та хмарні сховища, щоб запобігти зламам і саботажу, адже атаки на ці системи можуть паралізувати комунікацію та управління. Розвідка та контррозвідка в інформаційному просторі також є важливими інструментами для захисту критично важливих даних від шпигунства й витоків.

Водночас міжнародна співпраця у сфері інформаційної безпеки стає ключовою у боротьбі з кіберзагрозами, адже обмін технологіями, досвідом та розвіданими допомагає країнам протистояти спільним викликам. Окрім вищезгаданих аспектів, важливими проблемними питаннями інформаційної безпеки держави в умовах сучасної війни є також питання правового регулювання та етики ведення кібероперацій. Відсутність чітких міжнародних норм та угод щодо ведення інформаційної війни й кіберконфліктів створює правовий вакуум, в якому держави часто діють безкарно. Це породжує необхідність розробки нових міжнародних стандартів та правових рамок для визначення відповідальності за кібератаки та інформаційні втручання. Також важливим є питання технологічної залежності. Багато країн використовують іноземні технологічні платформи та програми, що може створювати додаткові ризики у випадку, якщо постачальники технологій контролюються державами-опонентами. В умовах війни це може стати ще одним інструментом для втручання в інформаційну систему країни. Загалом, сучасна інформаційна війна також ставить виклики перед суспільною стійкістю та інформаційною грамотністю громадян. Недостатній рівень критичного мислення та обізнаності у питанні інформаційної безпеки сприяє поширенню фейкових новин, маніпуляцій та пропаганди. Тому важливою складовою захисту є освіта громадян щодо безпеки в інформаційному просторі та розвиток здатності розрізняти правдиву інформацію від маніпуляцій. Інформаційна гігієна та кібербезпека є ключовими елементами сучасного підходу до захисту в інформаційному просторі, особливо в умовах військових конфліктів. Інформаційна гігієна стосується правильного поводження з інформацією, яку люди отримують і поширюють, з метою захисту від дезінформації, пропаганди та маніпуляцій. В умовах сучасної війни, коли інформаційні атаки та фейкові новини можуть дестабілізувати суспільство, інформаційна гігієна стає вкрай важливою. Це включає критичний підхід до джерел інформації, перевірку фактів, усвідомлення ризиків під час використання соціальних мереж та уникання поширення непідтверджених відомостей. Розвиток цієї навички серед громадян допомагає зміцнити інформаційну стійкість суспільства, мінімізуючи вплив дезінформаційних кампаній. Кібербезпека охоплює захист цифрових систем, мереж і даних від кіберзагроз, які включають хакерські атаки, крадіжку даних, зломи та інші форми цифрового втручання. В умовах війни кібербезпека є пріоритетним завданням, оскільки кібератаки можуть вивести з ладу критичну інфраструктуру держави, зокрема енергетичні системи, комунікації, фінансові установи та військові об'єкти.

До основних заходів кібербезпеки відносяться регулярне оновлення програмного забезпечення, використання надійних паролів і багатофакторної аутентифікації, шифрування даних, а також навчання співробітників принципам кібергігієни. Поєднання інформаційної гігієни та кібербезпеки дозволяє державі не лише захищати свої інформаційні системи від кібератак, але й протистояти дезінформації та зберігати стабільність у суспільстві під час інформаційних конфліктів.

КАРПЕНКО Андрій

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут (м. Київ) Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СМАРТ-КОНТРАКТІВ В КІБЕРБЕЗПЕЦІ

З розвитком цифрових технологій та постійним зростанням кількості кіберзагроз забезпечення захисту даних стає однією з ключових проблем сучасності. У світі, де конфіденційність інформації є стратегічно важливим аспектом, традиційні методи забезпечення кібербезпеки не завжди здатні ефективно протистояти новим видам атак. Виникає необхідність у створенні автоматизованих, надійних рішень для захисту даних та управління доступом.

Одним із таких рішень є використання смарт-контрактів на основі технології блокчейну. Смарт-контракти дозволяють автоматизувати кібербезпеку, вбудовуючи заздалегідь визначені правила та умови безпосередньо в код блокчейну, що дозволяє їм автоматично виконувати протоколи безпеки при досягненні певних умов. Вони можуть виконувати такі важливі функції, як перевірка ідентичності користувачів, керування доступом до ресурсів і застосування шифрування для захисту конфіденційних даних. Смарт-контракти, використовуючи переваги блокчейну, обмежують несанкціонований доступ до чутливої інформації та мінімізують можливість кібератак.

Смарт-контракти – це програмні фрагменти коду, що виконуються автоматично при досягненні заздалегідь визначених умов, забезпечуючи тим самим виконання домовленостей без участі посередників. Написані на спеціалізованих мовах програмування, таких як Solidity (для блокчейну Ethereum), вони взаємодіють з децентралізованою книгою блокчейну, де всі транзакції й дані зберігаються в захищеному та незмінному вигляді.

Коли смарт-контракт розгортається в блокчейні, він компілюється в байт-код і стає невід'ємною частиною мережі, отримуючи власну адресу. Цей процес включає створення транзакції, яка перевіряється учасниками мережі за допомогою механізму консенсусу, такого як Proof of Work або Proof of Stake. Механізм консенсусу гарантує, що контракт стає прозорим і незмінним, забезпечуючи високий рівень довіри та безпеки.

Смарт-контракт активується, коли певні події або умови, закодовані в ньому, виконуються, наприклад, через транзакції або запити. Після активації контракт виконує заздалегідь визначені дії без втручання людини. Це може бути переказ криптовалюти, передача даних або інші операції, залежно від закладеної логіки. Важливою особливістю смарт-контрактів є їхня детермінованість – всі дії мають передбачувані результати, що гарантується на всіх вузлах мережі.

Кожна зміна стану, спричинена виконанням смарт-контракту, записується у блокчейн, створюючи незмінну і прозору історію всіх операцій. Це дозволяє створювати систему, де кожен етап взаємодії можна перевірити та підтвердити, що є важливим аспектом для забезпечення довіри в багатьох сценаріях, включаючи фінансові операції, обмін даними та управління доступом до ресурсів.

Смарт-контракти пропонують перспективні рішення для багатьох завдань кібербезпеки, забезпечуючи ефективне управління доступом, захистом даних та дотримання політик безпеки без втручання людини. Наведемо основні напрямки їх використання в кібербезпеці:

Автоматизований контроль доступу – смарт-контракти дозволяють автоматизувати політику доступу до ресурсів на основі ролей користувачів і визначених умов. Наприклад, вони можуть регулювати права доступу на основі змін у ролях співробітників, термінів дії угод або інших динамічних факторів. Це гарантує, що тільки уповноважені особи отримують доступ до критичних ресурсів, спрощуючи управління доступом.

Керування ключами шифрування – смарт-контракти можуть автоматизувати процес створення, зберігання та відкликання ключів шифрування, які використовуються для захисту конфіденційних даних. Ця автоматизація гарантує, що дані шифруються та розшифровуються тільки за дотримання попередньо визначених умов, що значно мінімізує ризик втрати або витоку інформації.

Безпечний обмін даними – смарт-контракти можуть бути використані для безпечного обміну інформацією між організаціями або між системами. Вони забезпечують передачу даних тільки авторизованим сторонам, відповідно до попередньо узгоджених умов і стандартів безпеки. Це мінімізує ризики витоку даних під час передачі між різними системами або організаціями.

Незмінні журнали аудиту – кожна транзакція або запит на доступ, оброблені через смарт-контракт, фіксуються в блокчейні. Це створює незмінний та прозорий журнал всіх дій, який можна перевірити в будь-який момент. Така система дозволяє виявляти будь-які порушення або несанкціоновані спроби доступу до даних, підвищуючи рівень контролю та прозорості.

Реагування на загрози в реальному часі – смарт-контракти можуть бути інтегровані з системами моніторингу кібербезпеки для автоматизації протоколів реагування на загрози. При виявленні підозрілої активності або кіберзагроз, контракти можуть автоматично запускати захисні дії, такі як обмеження доступу до систем або ініціювання шифрування даних, що знижує можливу шкоду.

Автоматизація відповідності нормативним вимогам – смарт-контракти можуть містити логіку, яка забезпечує дотримання регуляторних вимог, таких як захист персональних даних або правила обробки фінансових операцій. Це гарантує, що всі операції або обробка інформації відповідають встановленим стандартам безпеки, що значно знижує ризик порушення нормативних вимог.

Таким чином, використання смарт-контрактів у сфері кібербезпеки відкриває нові горизонти для автоматизації захисту даних, підвищення прозорості та зменшення ризиків кібератак. Їхній децентралізований характер і можливість автоматичного виконання правил робить їх надзвичайно ефективним інструментом для управління критично важливими процесами без втручання людини. Смарт-контракти не тільки забезпечують більш ефективне управління доступом та шифруванням даних, але й дозволяють автоматично відповідати на загрози в реальному часі, що підвищує загальну стійкість систем.

КІРІАКІДІ Олена, аспірантка

Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна

ІЛЬЧЕНКО Олександр, старший помічник начальника навчального відділення Інституту Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія», м. Одеса, Україна

ФОРМУВАННЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ

Сучасна складна воєнно-політична обстановка, що склалася на півночі, сході і півдні України свідчить про те, що наша держава і суспільство захищають свою незалежність та територіальну цілісність не лише на полі бою, але й у інформаційному середовищі, де російській агресор веде активні щоденні дії від 2014 року. Дезінформація, фейки, інформаційні і психологічні операції, кібератаки, інформаційні атаки гібридного характеру, що одночасно поєднують політичні, військові, економічні, соціальні та інформаційні засоби, а також традиційні, нетрадиційні, терористичні й інші незаконні методи ведення конфлікту стали звичними загрозами проти України та всього демократичного світу.

В умовах сучасної війни для життя в сучасному інформаційному світі майбутні офіцери Військово-Морських Сил Збройних Сил України повинні знати методiku пошуку, відбору та застосування інформації й візуальної медіаінформації, послідовність оцінювання змісту медіаповідомлень засобів масової комунікації, методи систематизації і формування припущень

чи суперечливих тверджень. Важливе значення має формування у них уміння виявляти та уникати використання медіаконтенту, що має непідтверджену, зневажливу, недостовірну інформацію; розпізнавати фейки та дезінформацію, протидіяти інформаційно-психологічним операціям. Ці обставини визначають нагальну необхідність організації належної роботи щодо розвитку у майбутніх офіцерів медіаграмотності в процесі їх професійної підготовки, насамперед визначення педагогічних умов розвитку цієї професійно важливої властивості.

Для розвитку медіаграмотності в майбутніх офіцерів Військово-Морських Сил Збройних Сил України у процесі професійної підготовки під час викладання навчальних дисциплін «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Політологія та соціологія», «Морально-психологічне забезпечення підготовки та застосування Збройних Сил України», дистанційних та онлайн-курсів, вебінарів, важливо забезпечити майбутніх офіцерів базовими знаннями медіаграмотності та інформаційної безпеки, розширити їхні уявлення про значення медіа та специфіку оцінювання змісту медіаповідомлень. До змісту зазначених навчальних дисциплін та курсів слід додати окремі аспекти, які стосуються історії медіа, інтерпретації медіатекстів, їх поділу за типами або жанрами, технологічного процесу створення медіаповідомлень. Зазначені доповнення не є окремою частиною основного навчального плану як дисципліна чи предмет, всі теми необхідно інтегрувати в офіційну навчальну програму як наскрізну для різних предметів.

Для відпрацювання у курсантів навичок пошуку, відбору інформації у медіатекстах для участі в обговореннях з професійних питань необхідно використати потенціал інтерактивних методів і технологій навчання, зокрема дискусій, обговорень відеоповідомлень, аналізу конкретних ситуацій.

Велике значення має застосування дослідницького методу, що допоможе набути курсантам досвіду протидії дезінформації, негативному інформаційно-психологічному впливу. Виконання подібних завдань допоможе розвивати у курсантів аналітичне мислення, відпрацьовувати практичні навички роботи з інформацією (аналіз, синтез, структурування, ранжування), досліджувати вплив медіа на індивідів і соціум загалом за допомогою так званих «кодів», відпрацьовувати вміння аналізувати та виявляти маніпулятивні впливи медіа.

Отже, за результатами належної роботи ми отримаємо медіаграмотного офіцера Військово-Морських Сил Збройних Сил України, який вміє критично мислити, володіє здатністю усвідомлено оцінювати інформаційні повідомлення, чинити спротив маніпуляціям.

КОПЄЙКІНА Тетяна

ГЕОРГАЛІНА Олена, канд. техн. наук, доц.

МОГИЛЯНЕЦЬ Тетяна, канд. техн. наук

Військова академія (м. Одеса), Україна

ДО ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ГІГІЄНИ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ

У зв'язку зі стрімким розвитком різноманітних інформаційних технологій до питань кібербезпеки та інформаційної гігієни висуваються серйозні вимоги. Зараз наша країна перебуває у суворих воєнних реаліях, де все менше про зброю і оперативні й тактичні зіткнення та перемоги, а все більше – про гібридність, тобто війн нового формату, зі своїми характерними ознаками, де інформація дозволяє вигравати у війні не зробивши жодного пострілу, шляхом формування і розпалювання внутрішніх протиріч. Неможливо заперечувати роль інформації як інструменту протистояння, фактично – зброї, бо в умовах безпосереднього воєнного зіткнення інформація є стратегічним інструментом перемоги. Сучасні технічні можливості дозволяють практично в прямому етері слідкувати за розвитком воєнних дій та викривати злочинні дії агресора, що є визначальним у перевазі на інформаційному фронті. Навіть наявність найсучаснішої зброї не гарантує державі можливість перемоги, якщо вона не забезпечена перевагою в інформаційній сфері. Така перевага створюється системою заходів щодо переведення інформаційної безпеки держави на рейки воєнного стану. Інформаційна безпека є складовою загальної національної безпеки нашої країни, захист якої забезпечується Конституцією України як найважливіша функція держави.

Використання різних інформаційних технологій, Інтернету, мобільного зв'язку, різноманітних телекомунікаційних систем окрім зручностей роблять загальну систему безпеки вразливою щодо посягань на неї. Створюються передумови витоку інформації, можливості технічного впливу на неї з метою формування потрібної суспільної думки та створення можливості фіксувати і передавати стратегічну інформацію ворогу незначними з технічної точки зору зусиллями. Реалії нецивілізованих атак російської федерації вимагають активних дій щодо забезпечення національної безпеки України, які також повинні бути збалансовані прагненням суспільства в Україні зберегти правовий характер держави. Ворог спроможний маніпулювати інформацією, впливати на свідомість людей та формувати зручний для себе інформаційний простір. Тому в умовах війни спостерігається звуження прав людини, бо необхідно забезпечити вплив на потенційні та існуючі загрози. Так, у зв'язку із введенням в Україні воєнного стану відбулося тимчасове обмеження прав та інтересів громадян, зокрема в галузі інформації.

Окрім збереження відомостей, що складають воєнну таємницю, дотримання правил кібербезпеки та інформаційної гігієни допомагає уникнути шахрайств в інтернеті, не піддатися на вплив ворожої пропаганди пересічним громадянам України. Необхідно відмітити роботу кіберполіції, яка роз'яснює населенню, як не потрапити в небезпечну ситуацію, користуючись ворожими та шахрайськими сайтами. Блокуються злочинні сайти, разом з тим створюються ресурси, куди громадяни можуть повідомити про осіб, які здійснюють ворожу пропаганду, про шахраїв, наркоділків, що діють на території України. Інформація яка може надходити від волонтерів або підписників, аналізується та потрапляє на блокування. Є категорії акаунтів або каналів, які треба блокувати першочергово – ті, що збирають інформацію про пересування військових, об'єкти критичної інфраструктури, які своїми діями можуть призвести до масової паніки серед населення або які масово здійснюють шахрайства. Тому кіберполіція створила канал «StopRussia | MRIYA» (<https://t.me/+wXRpHruz8do1MThi>). Цей канал зокрема проводить інформаційну кампанію щодо загальних правил кібербезпеки і щодо протидії онлайн-шахрайству. Серед інформаційних атак фішинг – це така атака на користувача, щоб заволодіти його коштами або авторизаційними даними. Потім викрадений акаунт у Telegram чи іншому месенджері можуть використовувати для поширення дезінформації, для шахрайських дій. Наприклад, є шахрайства, пов'язані з придбанням або продажем військової амуніції.

Загальні правила безпеки в Інтернеті прості. Не повідомляти інформації про себе, перш за все паролі, логіни, фінансовий номер телефону, не викладати в соціальні мережі фотографії власних документів. Соцмережі – досить суттєве джерело інформації про людину. З них можна дізнатися про коло її захоплень, спілкування, родинні зв'язки, особливо якщо зламати акаунт. Коли акаунт скомпрометований, з листування багато можуть дізнатись, і шахраї цим користуються.

Одним з найбільш зручних ресурсів в Україні є месенджер Telegram. Проте його використання не є безпечним. Начальник ГУР МО України Кирило Буданов навіть обґрунтовані дані щодо наявності у російських спецслужб доступу до особистого листування користувачів Telegram, навіть видалених повідомлень, а також їх персональних даних. «Я завжди виступав і виступаю за свободу слова, але питання Telegram – це питання не свободи слова, це питання національної безпеки», – наголосив він. 19 вересня Національний координаційний центр кібербезпеки (НКЦК) ухвалив рішення обмежити використання месенджера Telegram у державних органах, військових формуваннях та на об'єктах критичної інфраструктури. Таке рішення було прийнято з метою мінімізації загроз. Справа в тому, що дані з наших смартфонів допомагають Telegram аналізувати інформацію й отримувати з неї важливі розвідувальні дані. Наприклад, багато волонтерів, які допомагають ЗСУ, у Telegram проводять збори, тримають зв'язок із військовими та між собою. Навіть якщо обмежити передачу приватних даних у Telegram, але не відмовляється від нього, «бо зручно», Telegram може аналізувати не лише власне листування й передані файли, а й метадані, а саме час активності, кількість дзвінків і співрозмовників, найактивніші співрозмовники, список контактів. Telegram може створювати в себе цифровий портрет навіть тих людей, які не мають телеграм-акаунтів, але є в когось у списках контактів.

Альтернативою Telegram може стати, зокрема Signal. Це справді захищений і безплатний месенджер, створений у США, який шифрує все без винятку листування та дзвінки. Нічого з того, що написано в чаті або сказано під час дзвінків, працівники Signal не зможуть дізнатися.

КУЧЕР Людмила, канд. екон. наук, доц.

МАНЖЕРОВСЬКА Анна, курсантка

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ДО ПИТАННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

У сучасному світі кіберпростір стає однією з найважливіших сфер, яка відіграє ключову роль у забезпеченні безпеки держави та функціонуванні суспільства. В умовах війни, особливо під час агресії з боку росії проти України, кібербезпека є складовою гібридної війни і потребує посиленої уваги суспільства та державних органів влади. Адже атаки в цифровому просторі мають серйозні наслідки для військових, державних установ, економіки та критичної інфраструктури.

В умовах стрімкої інформатизації стала поява та стрімкий розвиток нової сфери протистояння держав – протистояння у кіберпросторі. В умовах повномасштабної війни для України безпека в кіберпросторі (кібербезпека) стала однією з найгостріших проблем забезпечення національної безпеки.

В умовах російсько-української війни поширеними є атаки на об'єкти критичної інфраструктури, державні установи; шпигунство в інформаційному просторі та злам баз даних окремих установ та організацій; розповсюдження шкідливого програмного забезпечення – віруси, що блокують доступ до систем, віруси, що надають віддалений доступ до інфікованих комп'ютерів, використовуються для зламу мереж та викрадення інформації.

На наш погляд, проблему інформаційного захисту України слід розглядати комплексно як на державному рівні, так і на рівні окремої фізичної особи.

Кібербезпека на державному рівні є одним з найважливіших аспектів національної безпеки. Вона охоплює широкий спектр заходів, спрямованих на захист критичної інфраструктури, інформаційних систем державних органів, фінансової системи та інших важливих об'єктів, що можуть піддаватися атакам в цифровому просторі.

В Україні на інформаційну безпеку регулюють ЗУ «Про національну безпеку України», ЗУ «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України», Конвенція про кіберзлочинність, ратифікована ВРУ 07.09.2005 року, укази Президента України, акти Кабінету Міністрів України, що визначають інтереси людини і громадянина, суспільства та держави, національних інтересів України у кіберпросторі, загальну політику інформаційної безпеки та базові вимоги із забезпечення кіберзахисту об'єктів критичної інфраструктури.

Слід зауважити, що стрімкий розвиток технологій змушує моніторити, аналізувати та удосконалювати інформаційний захист. Кіберзахист в Україні, як і в багатьох інших країнах світу, стикається з низкою серйозних проблем. Вони обумовлені як внутрішніми, так і зовнішніми факторами. Основними викликами для кіберзахисту в Україні є недостатнє фінансування заходів із забезпечення кібербезпеки, що ускладнює оновлення технічних засобів захисту та підвищення кваліфікації фахівців; дефіцит кваліфікованих працівників, які володіють необхідними знаннями та досвідом для протистояння сучасним кіберзагрозам; застарілі технології, мова йде про застаріле програмне забезпечення та обладнання, що робить їх вразливими до кібератак; низький рівень кібергігієни населення, що робить їх легкою мішенню для кіберзлочинців.

Кіберзахист на рівні окремої особи – це сукупність заходів, які кожен з громадян України може вжити для захисту своїх персональних даних, фінансової інформації та пристроїв від кібератак. Хоча відповідальність за кібербезпеку країни лежить на державі, особистий внесок кожного є критично важливим для загальної кібербезпеки.

Важливим напрямом підвищення рівня кіберзахисту є використання штучного інтелекту (ШІ), який стає все більш важливим інструментом у боротьбі з кіберзагрозами. Його здатність аналізувати великі обсяги даних, виявляти аномалії та навчатися на попередніх досвідах – робить його незамінним помічником для фахівців з кібербезпеки.

Використання штучного інтелекту в інформаційному захисті відкриває нові можливості для підвищення рівня безпеки інформаційних систем. Однак, разом з тим, виникає ряд етичних питань, які потребують уважного розгляду. Мова йде про зловмисне використання ШІ, адже його можна використовувати не тільки для захисту, але й для атак; питання захисту приватності; проблема відповідальності за рішення, прийняті ШІ-системою. Зіставлення можливостей ШІ з рядом невирішених питань потребує значного доопрацювання щодо правильного та етично виваженого рішення у даній сфері.

Вважаємо, що основними напрямками протидії кіберзагрозам в умовах воєнного стану є:

1. Постійний моніторинг та удосконалення захисту критичної інфраструктури держави. З цією метою важливо впроваджувати нові технології захисту, такі як системи раннього попередження про кіберзагрози.

2. Навчання та підготовка кіберфахівців, що спроможні виявляти та усувати кіберзагрози.

3. Співпраця на міжнародному рівні з партнерами в сфері кібербезпеки. Організації НАТО, Європейський Союз, США та інші партнери надають технічну підтримку та діляться передовими практиками захисту. Така співпраця дозволяє Україні використовувати найкращі світові технології та методи боротьби з кіберзагрозами.

4. Інформаційна гігієна та боротьба з дезінформацією на державному рівні.

5. Законодавче регулювання у сфері кібербезпеки відповідно до вимог часу.

Кібербезпека в умовах війни є одним з головних викликів для сучасної України. Здатність ефективно протистояти атакам у кіберпросторі дозволить Україні не тільки захистити свою інфраструктуру, але й зміцнити свою позицію у глобальному безпековому середовищі.

ЛЩИНСЬКА Христина, канд. техн. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана П.Сагайдачного (м. Львів), Україна

СЕНИК Андрій, канд. фіз.-мат. наук, доц.

Національний університет «Львівська політехніка» (м. Львів), Україна

СЕНИК Ольга

Львівський фаховий коледж транспортної інфраструктури (м. Львів), Україна

ЗАСТОСУВАННЯ ЙМОВІРНІСНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАНЬ РЕЛЕВАНТНОСТІ ДАНИХ

Однією з найбільш проблем, які виникли на сьогоднішній день в інформаційних технологіях, є проблема збереження та аналізу стрімко зростаючого обсягу даних, зокрема і тих даних, що пов'язані з російсько-українською війною. У зв'язку з появою нових типів даних та нових завдань їхньої обробки стандартного статистичного аналізу стало недостатньо. З'явилася необхідність інтелектуального аналізу даних, який включає математичні методи виявлення неочевидних закономірностей. Зокрема, інтелектуальний аналіз даних включає розробку принципів вибору певної їх моделі і принципів відповідності вибраної моделі досліджуваним даним. Для сучасних завдань ці методи мають бути побудовані з використанням математичних, в тому числі ймовірнісних, методів. Відповідно у алгоритмах машинного навчання ранжування все частіше використовують клікові моделі визначення релевантності документа. Також важлива якість навченої клікової моделі, оскільки чим точніше модель передбачає кліки, тим правильніше буде визначено релевантність документа, що безпосередньо впливає на результати роботи алгоритму ранжування.

В роботі, з використанням сучасних інформаційних технологій та мови програмування Python із застосуванням формула Байеса, що подається в курсі теорії ймовірності, побудована клікова модель. Описані механізми обчислення прихованих змінних моделі, а також алгоритм оцінки параметрів. Проведено порівняння результатів роботи різних алгоритмів обчислення прихованих змінних. Проведені дослідження точності прогнозування CTR кліковою моделлю. Зокрема, проілюстрована залежність похибки прогнозування від кількості тренувальних сесій.

Представлена комп'ютерна модель поведінки користувачів може також бути використана як система оцінювання релевантності документів у пошуковій видачі, сприяючи покращенню ранжування результатів пошуку та захисту інформації. Враховуючи, що проведення експериментів з реальними користувачами важко реалізувати через секретність та інші обмеження, тому в роботі застосовано імітаційне моделювання поведінки користувачів, що відіграє істотну роль у розумінні наслідків впровадження тих чи інших алгоритмів для покращення якості пошуку чи подання результатів пошукової видачі. На основі отриманих результатів можна зробити висновок, що пошуковим системам, які містяться на тематичних сайтах необхідно враховувати те, як користувач сприймає якість результатів пошукової видачі.

МАЗУРЕНКО Людмила, канд. політ. наук
*Інститут Військово-Морських Сил Національного університету
«Одеська морська академія» (м. Одеса), Україна*

ДОСВІД США ДЛЯ УКРАЇНИ В СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ

На наш погляд, досліджувати іноземні моделі інформаційної політики для впровадження їх в Україні з метою поліпшення нашої інформаційної безпеки, є більш ніж актуальним. У цьому плані досвід США є важливим і цікавим, тому що це перша держава, яка за допомогою новітніх інформаційних технологій запровадила електронне урядування, створила захисну систему для інформаційного суверенітету держави та захистила свій інформаційний простір.

США здійснюють інформаційну політику, що базується на таких принципах: захищеність приватного життя, надійність та безпека комп'ютерних мереж; підтримка технологічних інновацій; погодження дій та зусиль всіх державних органів; заохочення приватного інвестування; надання вільного доступу до відкритих даних; запровадження інтерактивності отримання доступу до даних; інтеграція концепції універсальності доступу та покращення управління діапазоном радіочастот.

З метою якнайповнішого захисту інформаційної безпеки, США створили спеціалізовані державні органи – Агентство національної безпеки (АНБ), Федеральне бюро розслідувань (ФБР), Центральне розвідувальне управління (ЦРУ), Національне управління кібербезпекою при Міністерстві внутрішньої безпеки США.

АНБ, наприклад, співробітничает з науковими організаціями та приватним сектором заради протидії загрозами недержавним комп'ютерним мережам – приватними телекомунікаційними, електронними, банківськими мережами тощо.

Варто підкреслити, що ще на початку нового тисячоліття більше 150 державних і приватних організацій США були долучені до забезпечення інформаційної безпеки. Такі заходи здійснює та координує АНБ, хоча ключовим інститутом, відповідальним за гарантування інформаційної безпеки, є Президент США.

Чинна організаційно-правова система гарантування безпеки інформаційного простору США була створена з початком Холодної війни, тоді проти американської інформаційної систем почала активно діяти комуністична пропаганда. Нормативно-правова база включає федеральні закони і закони кожного штату. У США є спільне розуміння важливості інформаційної безпеки держави для особистої безпеки кожного громадянина.

З огляду на те, що інформаційна індустрія є ключовим чинником підтримання конкуренції і найбільшою сферою економіки, інформаційна політика Сполучених Штатів включає цілу систему державних заходів, що мають метою створювати інноваційні інформаційні технології та способи управління ними. Ключовим напрямом сучасної американської інформаційної політики є захист національної безпеки і безпеки інформаційних систем збройних сил США і зовнішньої розвідки.

Якщо спроектувати державні пріоритети Сполучених Штатів щодо захисту інформаційної безпеки на українські реалії дозволяє зробити висновок, що вітчизняна інформаційна політика вимагає включати розвинену систему реагування на події сфери інформаційної безпеки, наприклад, фейки та хакерські атаки; реалізовувати комплексні заходи для мінімізації загроз у сфері інформаційної безпеки; забезпечити підготовку фахівців з комп'ютерної безпеки і підвищувати рівень інформаційної та цифрової грамотності населення; забезпечити надійний кіберзахист інформаційних та комп'ютерних систем державних органів; розвивати різні форми кооперації щодо захисту інформаційної безпеки України.

Розв'язуючи завдання щодо пошуку власної моделі для інформаційної політики України, що зможе пристосовуватись до різноманітних умов, включаючи й воєнний стан, владі і громадянському суспільству доцільно сконцентруватися на:

- формуванні й запровадженні дієвих механізмів реалізації конституційних та інших законних прав та свобод людини і громадянина, суспільства та держави в Україні;
- створенні цілісної державної системи комунікації із суспільством на основі високої інформаційної культури;
- перманентному удосконаленні нормативно-правової бази щодо інформаційного простору України, приймаючи до уваги іноземний досвід та українські реалії;
- безперервному удосконаленню, з урахуванням досягнень новітніх цифрових технологій, української інформаційної інфраструктури, інформаційно-аналітичних мереж забезпечення діяльності державних органів, покращенні рівня конкурентоспроможності українських виробників інформаційних продуктів;
- визначенні порядку діяльності та розробка ефективних механізмів здійснення державного контролю за комп'ютерними, супутниковими і кабельними мережами передавання інформації;
- збільшенні лібералізації вітчизняного телекомунікаційного ринку за умови гарантії дотримання національних інтересів і забезпечення неможливості монополізації інформаційного ринку; поліпшенні науково-технічного і кадрового забезпечення інформаційної сфери;
- і, як наслідок, досягненні Україною інформаційного суверенітету і удосконаленні системи захисту українського інформаційного простору.

Вважаємо, що вибудовуючи новітню українську інформаційну політику, варто започаткувати проєкт щодо фінансування технологічної основи України і покращення навичок українців щодо критичного сприйняття інформації, одночасно приймаючи закони, що регулюватимуть інформаційну діяльність. Відкритість, прозорість, адаптивність і ефективна взаємодія з громадянами є базовим пріоритетом для подальшого розвитку української інформаційної політики.

Підсумовуючи, можемо сказати, що актуальним для України залишається питання формування ефективної моделі національної політики щодо інформаційної сфери з урахуванням кращого досвіду держав з розвиненим інформаційним суспільством.

МАЛЕЦЬ Роман
МІЛЕВСЬКИЙ Олег
ПРУС Анна

Військовий інститут Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ВАГОМА СКЛАДОВА ПРОТИДІЇ АГРЕСОРУ

Сучасні війни, як показує досвід останніх років, все більше набувають гібридного характеру, одним із найважливіших полів бою стає інформаційна сфера. Інформаційна війна, як потужний інструмент впливу, використовується для досягнення політичних, економічних і військових цілей. Її мета – маніпулювання громадською думкою, дискредитація опонентів, послаблення довіри до державних інституцій та дестабілізація суспільства.

Україна, як країна, яка активно протистоїть війні з рф, стикається з безпрецедентними викликами в інформаційній сфері.

Противник активно використовує інформаційну війну як один із інструментів гібридної війни проти України.

Інформаційна безпека армії є однією із заповорок власної безпеки країни. Захист інформаційних ресурсів, зокрема військових – має бути головним пріоритетом для фахівців у сфері безпеки.

До основних проблем сьогодення у сфері інформаційної безпеки України варто віднести такі фактори:

- масштабна дезінформація;
- кібератаки;
- вплив на моральний дух населення;
- пропаганда та інформаційна війна;
- вразливість інформаційних систем;
- загроза використання ворогом штучного інтелекту.

Серйозною проблемою сьогодення є недостатня розвиненість законодавчої бази щодо захисту інформації та протидії новим загрозам. Значна кількість явищ інформаційного простору досі не класифікована та не відображена в нормативних актах, що ускладнює застосування заходів відповідальності за вчинення будь-яких дій чи організацію діяльності, яка може завдати шкоди інформаційній безпеці Збройних Сил України та безпосередньо військовослужбовцям.

Ці загрози гостро постають перед державою. Одними з основних причин є швидкість поширення неправдивої інформації та анонімність в мережі. Не менш вагомими причинами є психологічні маніпуляції, пропаганда ворога активно використовує їх, щоб впливати на емоції та думки людей.

Сучасне суспільство у великій мірі залежить від цифрових технологій, що робить його вразливим до кібератак. Зокрема, соціальні мережі стали потужним інструментом для поширення інформації, але водночас вони є вразливими до маніпуляцій та дезінформації. Боти, тролі та фейкові акаунти активно використовуються для створення інформаційного шуму, маніпулювання громадською думкою та підриву довіри до офіційних джерел інформації. Для протидії цим загрозам необхідно розробляти ефективні алгоритми виявлення фейкових новин, а також проводити інформаційні кампанії з медіаграмотності.

Зважаючи на вищевказане, інформаційна гігієна та кібербезпека є життєво важливими компонентами оборони України в умовах військової агресії РФ. Ці поняття тісно пов'язані з інформаційною війною, кіберзагрозами та дезінформаційними кампаніями, які активно використовуються під час сучасної гібридної війни.

Інформаційна гігієна передбачає обережне ставлення до інформації, яку ми отримуємо, обробляємо та передаємо іншим. Це включає: критичне мислення, розпізнавання фейків, а також використання перевірених джерел.

Кібербезпека включає в себе захист особистих та державних даних від несанкціонованого доступу, шкідливих програм та кібернападів. Основні аспекти кібербезпеки під час війни: захист державних інфраструктур, захист персональних даних, запобігання фішинговим атакам.

У свою чергу держава має забезпечити посилення кібербезпеки: захист критичної інфраструктури, державних органів та підприємств від кібератак, а також проведення інформаційних кампаній задля навчання населення інформаційній гігієні та основам кібербезпеки.

У Стратегії інформаційної безпеки України відображено інтереси держави, які виражаються у необхідності ефективного захисту конституційного устрою суверенітету та територіальної цілісності країни, встановлення та підтримання політичної стабільності, включаючи стабільність державної влади та її інститутів. Аналіз ходу реалізації цілей Стратегії показав, що цей процес не зупиняється, незважаючи на всі труднощі воєнного стану.

Отже, інформаційна війна є невід'ємною частиною сучасної війни, що стає загрозою інформаційній безпеці держави. Для України, що захищає свою незалежність, інформаційна безпека є одним з найважливіших напрямків роботи. Дотримуючись правил інформаційної гігієни та підвищуючи індивідуальну кібербезпеку, кожен громадянин буде вносити вклад у захист інформаційного фронту. Таким чином, повномасштабна війна висуває нові виклики у сфері інформаційної безпеки, і держава повинна розробляти комплексні стратегії для протидії як кіберзагрозам, так і інформаційним атакам на національному та міжнародному рівнях.

MITKINA yevheniia

GUTSAL dmytro

Military Academy (Odesa), Ukraine

DEFENSE OF UKRAINIAN COASTLINE DURING THE FULL-SCALE INVASION

On February 24, 2022 the Russian Federation launched its full-scale invasion against Ukraine and then Ukraine's coastal defense became an essential element of the overall strategy to repel the aggressor. Ukraine's extensive coastline, particularly along the Black Sea and Sea of Azov, became the area of significant military operations and strategic battles.

During that period the Armed Forces of Ukraine and particularly Marine Forces of Ukraine and the Coastal Guard faced and opposed a great number of challenges in coastal defense of the Black Sea.

Ukraine's long coastline, especially in the Odesa, Mykolaiv, Kherson regions, and Crimea, posed potential threats for amphibious operations by Russian Federation. In the early days of the war, the Russian Navy launched active operations in the Black Sea, blockading Ukrainian ports and controlling sea routes. The biggest challenge for Ukraine was that the Russian fleet greatly outnumbered and outmatched the Ukrainian Navy in both numbers and technical capabilities.

Initial phases of defense showed clearly planned and organized actions of the Ukrainian Marine Forces and Coastal Guard. In the first weeks of the war, the Ukrainian Navy and Coastal Defense Forces focused on restraining the Russian fleet and securing the major ports such as Odesa, Chornomorsk, and Mykolaiv. The Russian Navy attempted to blockade and land amphibious forces, but Ukrainian Forces actively utilized anti-ship missile systems, sea mining, and other means to deter the enemy.

In particular, the mobile coastal missile systems "Neptune," developed in Ukraine, played a significant role. These systems can strike enemy ships at a range of up to 280 km. One of the biggest successes in this regard was the attack on the flagship of the Russian Black Sea Fleet, the cruiser *Moskva*, which was hit by a Neptune missile in April 2022, leading to its sinking.

Mine countermeasures was one of the crucial element in the Ukrainian strategy to unblock the sea routes to perform the movement of Ukrainian ships and warships as Russian forces actively used mine warfare to restrict any of their action. As a result, mine countermeasures became a key issue of coastal defense. Ukrainian forces employed modern technology to detect and neutralize sea mines, which partially restored safety in important areas.

Defense of Odesa and the Odesa Region has still been remained a burning problem, as one of the primary targets of Russian aggression in the maritime direction was the Odesa region, located in the southwest of Ukraine. The port of Odesa, the largest in Ukraine, holds strategic importance not only for Ukraine's economy but also for international trade. The Russian side considered this region a potential target for amphibious operations, but thanks to Ukraine's active defense, including the use of anti-ship systems, fortifications, and constant patrolling, these attempts were thwarted.

The Ukrainian government, together with the Ukrainian Armed Forces, has noted the great support from international partners. A significant contribution to strengthening Ukraine's coastal defense was made by international partners who provided modern weapons systems. The United Kingdom, in particular, supplied Harpoon anti-ship missiles, which played an important role in deterring Russian ships. The United States and other NATO countries provided technical and advisory assistance in the field of mine countermeasures and the modernization of the Marine Forces of Ukraine.

Thus, the defense of Ukraine's coastline during the full-scale war became an essential element of the country's overall defense strategy. The well-implemented coastal defense strategy prevented large-scale Russian amphibious operations and helped retain control over key ports. Ukrainian forces demonstrated effective use of modern technology, flexibility in operations, and the ability to counter much larger enemy forces.

Ukraine's coastal defense continues to play an essential and important role in the war, protecting strategically important regions and sea routes, as well as maintaining the morale of the population and military during the difficult fight for the country's independence.

МИЩИК Мирон
ОГІЄНКО Святослав
КАПОЧКІНА Маргарита, канд. тех. наук

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ У ВІЙНІ З РФ НАСТУПАЛЬНОЇ КІБЕРЗБРОЇ

З кожним роком стає все більш зрозуміло – для складових сил оборони важливо мати високий рівень кіберзахисту та кіберзброю. Це підтверджує вдало виконана анонімна кібератака 17 і 18 вересня 2024 року на керівний склад терористичного проіранського угруповання «Хезболла», яка вже увійшла у Світову історію зразків військового мистецтва. Ця спецоперація є найкращим прикладом ведення мережецентричної війни, у якій перевага надається мережевому, бажано анонівному типу застосування зброї, змінюється концепція війни, тобто на полі бойових дій відбувається перехід від лінійної (фронтальної) конфігурації до ведення (локалізованих) точкових операцій.

Не викликає сумнівів, що найбільш актуальним є опанування кіберзброї підрозділами ССпО ЗС України. Важливо відмітити, що ще рік тому в Україні завдання набуття спроможності для використання наступальної кіберзброї навіть не ставилося. У той же час на московії, за способом застосування, крім мережевої кіберзброї, також виділяють попередньо встановлену, проникаючу, електромагнітну, комунікаційну кіберзброю. Кіберзброя наступального характеру успішно розвивається і у КНР. Таємно розвиваючи кіберзброю наступального характеру, зазначені країни намагаються стримувати її розвиток у інших країнах, нав'язуючи на міжнародному рівні тезу про те, що застосування кіберозброєння треба продовжувати вважати актами міжнародного тероризму.

У 2024 році МО країни ініціювало роботу над законодавчим визначенням поняття «кібервійна» (НДР щодо визначення поняття кібервійни було замовлено Академії СБУ). Це пов'язано з тим, що досі нібито немає єдиної думки щодо того, що офіційно є кіберзброєю. Дійсно, формального визначення терміну «кіберзброя» не має на рівні міжнародних угод і фактичні розробки та застосування кіберзброї ніяк не регламентовані міжнародними угодами. Але слід враховувати, що США декларувало кіберпростір як новий театр військових дій і створило структури, що розвивають та застосовують наступальну кіберзброю. На нашу думку це відкриває «вікно можливостей» для розробки та застосування наступальної кіберзброї, у першу чергу, підрозділами ССпО ЗС України у війні проти московії. Слід усвідомити, що це протистояння починає мати ознаки мережецентричного конфлікту.

Згідно інформації з відкритих джерел у США, і Ізраїлі вже поставлено на бойове чергування проникаючу кіберзброю. ВМС США відповідно програмі NEMESIS розробили та інтегрували комунікаційні технології, кіберзасоби протидії (РЕБ) та різні типи безпілотних апаратів, щоб отримати можливість застосувати під час ведення бойових дій віртуальних, по суті, фантомних літаків, кораблів і підводних човнів. NEMESIS здатна одночасно координувати розподілені кіберресурси проти мережі датчиків спостереження та націлювання ворога і дозволяє швидке впровадження передових технологій (можливостей) для протидії новим загрозам.

Треба враховувати, що крім мережевої кіберзброї направленої дії (перший тип), існує кіберозброєння (другого типу) – адаптивні системи із зовнішнім керуванням, які можуть бути не підключеними до комп'ютерної мережі (без наявності дротових каналів зв'язку). Бездротовий канал зв'язку передбачає наявність зворотних зав'язків у системі та може розвиватися не тільки по каналах радіозв'язку, але й у напрямках використання противником радіолокаційних систем.

На сучасному етапі розвитку другого типу кіберозброєння розроблена концепція кібератаки, у якій, наприклад, антена радара використовується як «відкриті двері» для отримання зловмисних команд, віддалено надісланих до шкідливого програмного забезпечення, задалегідь розміщеного на комп'ютері радара.

На нашу думку, спецоперація проти терористичного проіранського угруповання «Хезболла», яка була здійснена 17 вересня з застосуванням пейджерів і 18 вересня 2024 року з застосуванням портативних радіостанцій, могла бути виконана кіберзброєю другого типу, можливо попередньо встановленою. Важливо розуміти наслідки зазначеної кібератаки. Кібератака здійснена у Лівані 17 і 18 вересня 2024 року має багатофакторний ефект. По-перше це прямий фізичний вплив – знищення та поранення особового складу противника. По-друге – це психологічний ефект, пов'язаний з вибіркоvim (адресним) характером задіяння кіберзброї виключно проти – керівного складу терористичного проіранського угруповання «Хезболла». По-третє – побоювання використання функціонерами Хазбалли технічних засобів зв'язку, внаслідок атаки, призвело до переходу на обміні інформацією за допомогою кур'єрів та особистих зустрічей, що в свою чергу призвело до компрометації місць зустрічі та знищення керівництва Хазбалли.

У дані конференції приймають участь висококваліфіковані фахівці військової справи, надіємось почути їхні думки та пропозиції на рахунок вищевикладеного стратегічного напрямку розвитку сучасних, перспективних засобів та методів ведення війни.

МРУЧОК Ілля

Військова академія, (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ

У сучасних умовах ведення війни питання інформаційної безпеки набувають особливої актуальності. Цифрові технології стали не лише потужним інструментом розвитку, але й джерелом загроз для національної безпеки. Інформаційна гігієна та кібербезпека є ключовими елементами стратегії захисту держави від зовнішніх та внутрішніх загроз.

Агресори все частіше використовують кіберпростір як інструмент впливу на політичні, економічні та військові процеси, що робить кібербезпеку критичним напрямком діяльності держави. Одним із головних викликів для держав у сучасній війні є інформаційна війна. Вона включає поширення фейкових новин, маніпуляцію громадською думкою, інформаційний тероризм та інші форми впливу, спрямовані на дестабілізацію суспільства. Підрив довіри до державних інституцій через дезінформацію є потужним засобом деморалізації як цивільного населення, так і військових. Відтак, зниження рівня вразливості до таких атак є однією з основних задач для національних стратегій безпеки.

Інформаційна гігієна є необхідним компонентом у протистоянні інформаційним атакам. Це комплекс дій, спрямованих на підвищення рівня критичного мислення та навичок аналізу інформації серед громадян та військових. Нездатність правильно оцінювати інформацію може призвести до маніпуляцій, що послаблює обороноздатність країни. Важливо навчати населення правильно визначати джерела надійної інформації, а також розвивати навички боротьби з фейками. Наприклад, варто проводити регулярні інформаційні кампанії, тренінги та створювати інструменти для перевірки фактів. Ще одним ключовим аспектом є кібербезпека. В умовах зростаючої залежності від цифрових технологій, державні та приватні інституції постійно стикаються з загрозами зламу, крадіжки інформації та порушення функціонування критичної інфраструктури. Кібератаки можуть мати катастрофічні наслідки, адже вони спрямовані на порушення роботи стратегічних об'єктів, таких як енергетичні мережі, банківська система, транспортна інфраструктура та військові об'єкти.

Нещодавні глобальні атаки, наприклад з використанням шкідливого програмного забезпечення на зразок WannaCry та NotPetya, демонструють, що навіть мінімальні прогалини у системах безпеки можуть бути використані для значних порушень. Захист від кіберзагроз вимагає постійного оновлення технічних засобів та регулярного навчання фахівців. Важливою є також розробка національних стандартів кібербезпеки та активна співпраця на міжнародному рівні для обміну досвідом і технологіями. Крім того, слід удосконалювати законодавчу базу для

забезпечення відповідальності за кібератаки, а також підвищувати рівень обізнаності суспільства про загрози у кіберпросторі. Інформаційна гігієна та кібербезпека є взаємопов'язаними сферами. Адже успішна кібероборона неможлива без підготовленого суспільства, здатного розпізнавати небезпеки як у цифровій, так і в інформаційній площинах. Окрім технічних рішень, варто особливу увагу приділяти формуванню культури інформаційної безпеки серед населення. Громадяни повинні розуміти основи безпечної поведінки в інтернеті, захисту своїх персональних даних і профілактики інформаційних загроз.

Таким чином, забезпечення ефективної інформаційної безпеки в умовах сучасної війни потребує комплексного підходу, який включає як заходи з інформаційної гігієни, так і розробку національних систем кіберзахисту. Держава повинна активно співпрацювати з приватним сектором, міжнародними партнерами та громадянським суспільством для формування стійкої системи інформаційної безпеки.

ОБОРОНОВ Микола

КОРСУНОВ Сергій

ПОПАДЮК Роман

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МОБІЛЬНИМИ ВОГНЕВИМИ ГРУПАМИ, ЩО ПРИКРИВАЮТЬ ОБ'ЄКТИ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ, ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ СПОСОБІВ ПОСТАНОВКИ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ

Збереження економічного та військового потенціалу держави має надзвичайно важливе значення для забезпечення готовності Сил оборони України протидіяти збройній агресії російської федерації. Морські порти і портова інфраструктура є першочерговими цілями для ударів повітряного противника. Тому забезпечення безперебійного їх функціонування, в умовах збройної агресії, є одним з найважливіших завдань, які покладаються на систему протиповітряної оборони (ППО).

Мобільні вогневі групи (МВГ) є однією із складових системи зенітного ракетного артилерійського прикриття та призначенні для оперативного реагування на загрози та знищення, в першу чергу, ударних безпілотних літальних апаратів і крилатих ракет. Знищення повітряного противника буде здійснюватись у ході швидкоплинних протиповітряних боїв, коли часу на прийняття рішення буде мало або не буде зовсім. Тому, система управління МВГ і способи постановки їм вогневих завдань повинні мати найкоротший часовий цикл. Зменшення тривалості циклу управління буде залежати від вибору оптимального способу постановки вогневих завдань мобільним вогневим групам.

Постановка вогневого завдання – це процес видачі інформації про положення повітряної цілі в просторі, параметри її руху та постановка завдання на її знищення. Вогневі завдання МВГ доцільно ставити наступними способами: цілевказівкою; призначенням відповідального сектору розвідки і вогню; завчасно встановленим сигналом.

Цілевказівка – цей спосіб, краще застосовувати при централізованому управлінні вогнем, коли часу для прийняття рішення на обстріл цілі достатньо. Цілевказівка видається по радіо або автоматизованим способом, за допомогою технічних засобів відображення інформації про повітряну обстановку та спеціального програмного забезпечення.

Під час видачі цілевказівки до МВГ доводять інформацію про положення і параметри руху цілі в повітряному просторі: азимут цілі, дальність до цілі, її висота та швидкість руху, характерні ознаки. Зазначені відомості підвищують ефективність управління вогнем за рахунок: збільшення дальностей виявлення і розпізнавання повітряних цілей; скорочення циклу стрільби; збільшення кількості стрільб за наліт. У командирів зменшується час на оцінку повітряної обстановки та прийняття рішення на обстріл цілі.

Призначення відповідального сектору розвідки і вогню – цей спосіб, доцільно застосовувати при: організації протиповітряної оборони в кругову; зосередженні зусиль на важливих напрямках; розосередженні зусиль розвідки та розподілу вогню; децентралізованому управлінні, коли централізоване управління вогнем неможливе та недоцільне; раптовій появі цілі, коли часу на прийняття рішення на обстріл цілі, у вищій ланці управління недостатньо. Воно буде полягати у наданні командирам МВГ права приймати самостійні рішення на знищення цілей у визначених секторах (зонах). Призначення відповідальних секторів здійснюється завчасно, у бойовому наказі (бойовому розпорядженні), де старший командир передає командирі МВГ повноваження на самостійні дії.

При призначенні відповідального сектору ключовими показниками, які вказуються є права і ліва межа сектору, які обмежуються відповідними азимутами або видимими орієнтирами на місцевості. Даний спосіб доцільно застосовувати при: достатньому запасі ракет і боєприпасів; наявності достатньої кількості технічних засобів виявлення повітряних цілей; навченості бойових обслуг; відсутності у секторах дії засобів ППО і мобільних вогневих груп своєї авіації.

Постановка вогневого завдання за завчасно встановленим сигналом застосовується при відповідності повітряної обстановки, яка склалася, прогнозований. Даний спосіб доцільно застосовувати у разі масованого удару повітряного противника чи удару на прогнозованих напрямках, коли часу на оцінку повітряної обстановки та прийняття рішення на обстріл повітряних цілей недостатньо (він обмежений чи відсутній) і своєї авіації в повітрі немає.

Таким чином, враховуючи, що повітряні удари здійснюються раптово, великою кількістю засобів повітряного нападу, які важко виявити, завчасний вибір оптимального способу постановки вогневих завдань у конкретній обстановці є важливою складовою процесу управління протиповітряною обороною. Вибір оптимального способу скоротить час на прийняття рішення та постановку вогневих завдань МВГ, які прикривають об'єкти портової інфраструктури на знищення повітряних цілей.

ОЛЕСЬ Віталій

Військова академія (м. Одеса), Україна

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ГІГІЄНИ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

Сучасний світ характеризується неймовірною швидкістю розповсюдження інформації. Дані, новини, думки, ідеї розповсюджуються миттєво завдяки розвитку інтернету та соціальних мереж. Однак, разом із позитивними аспектами цієї глобальної комунікації, виникають і серйозні загрози. Інформація може бути викривлена, маніпульована або свідомо використана для дестабілізації держави. Саме тому в сучасних умовах забезпечення національної безпеки неможливе без розвитку та підтримки інформаційної гігієни.

Інформаційна гігієна – це система правил і практик, що дозволяють людині захищати себе від дезінформації, фейкових новин та пропаганди. Вона передбачає критичне ставлення до інформації, вміння аналізувати джерела та уникати емоційних маніпуляцій. В умовах сучасних гібридних воєн, інформаційна складова стає важливим інструментом впливу на населення, а тому її недооцінка може призвести до серйозних наслідків для держави.

Однією з головних загроз є дезінформація – цілеспрямоване поширення неправдивої або викривленої інформації з метою впливу на громадську думку. Така інформація може поширюватися через різні канали: від новинних ресурсів до соціальних мереж і месенджерів. Вона часто має на меті створення паніки, підрив довіри до влади або стимулювання політичної нестабільності. Приклади таких інформаційних атак можна спостерігати у різних країнах світу, де через маніпуляції громадською думкою було досягнуто змін у політичних процесах.

Соціальні мережі стали основним каналом для поширення дезінформації через їхню здатність швидко досягати великої кількості людей. Особливу загрозу представляють автоматизовані системи, такі як боти, що масово поширюють фейкові новини або маніпулятивний контент. Алгоритми соціальних мереж також сприяють швидкому поширенню провокаційних матеріалів, оскільки вони часто орієнтовані на контент, який викликає емоційні реакції.

Важливим фактором у цьому контексті є низький рівень медіаграмотності серед населення. Багато людей не мають достатньої інформаційної культури, щоб критично оцінювати новини або перевіряти їхню достовірність. Це створює сприятливий ґрунт для розповсюдження фейків. Люди схильні довіряти інформації, яка відповідає їхнім особистим переконанням або викликає сильні емоційні реакції, що значно підвищує ефективність дезінформаційних кампаній. Ефект підтвердження та соціальний доказ стають потужними психологічними інструментами, за допомогою яких дезінформація проникає в маси.

В таких умовах інформаційна гігієна стає важливою складовою не лише особистого захисту, а й національної безпеки загалом. Вона включає кілька ключових елементів. По-перше, це вміння критично мислити: перевіряти факти, аналізувати джерела інформації, оцінювати контекст і відмовлятися від емоційної реакції на провокаційні новини. По-друге, це відповідальне використання інформаційних ресурсів. Перш ніж поширювати новину або факт, необхідно перевірити їх достовірність. Навіть прості громадяни можуть зіграти важливу роль у боротьбі з дезінформацією, якщо будуть дотримуватися цих принципів.

Окрім цього, держава повинна активно брати участь у захисті інформаційного простору. Це може включати законодавчі ініціативи, що спрямовані на боротьбу з фейками, кіберзлочинністю та дезінформацією. Важливу роль відіграють спеціалізовані органи, які відстежують та блокують шкідливий контент, а також співпраця з міжнародними партнерами для боротьби з глобальними інформаційними загрозами. Наприклад, у деяких країнах були прийняті закони, що зобов'язують соціальні мережі видаляти фейкові новини та блокувати боти, які поширюють дезінформацію.

Ще одним важливим аспектом є кібербезпека. Особисті дані користувачів можуть бути використані для маніпуляцій, поширення дезінформації або організації кіберзлочинів. Тому важливо не тільки знати, як захищати себе від інформаційних атак, а й дотримуватися цифрової гігієни: використовувати складні паролі, двофакторну аутентифікацію, не відкривати підозрілі посилання та файли.

Важливу роль у формуванні культури інформаційної гігієни відіграють освітні програми та громадські ініціативи. Медіаграмотність повинна бути частиною навчальних програм у школах і вищих навчальних закладах, а також у рамках тренінгів для дорослих. Громадянське суспільство повинно активно популяризувати знання про критичне мислення, перевірку фактів та уникнення емоційних маніпуляцій. Крім того, журналісти та медіаресурси мають брати на себе відповідальність за поширення об'єктивної, перевіреної інформації, що допоможе мінімізувати ризики дезінформації.

Отже, інформаційна гігієна є невід'ємною частиною національної безпеки в сучасному інформаційному просторі. Це комплексний підхід, що включає як індивідуальну відповідальність кожного громадянина, так і заходи з боку держави. Лише у поєднанні особистих знань, критичного мислення та державної політики можна досягти ефективного захисту від дезінформаційних атак. Підвищення рівня медіаграмотності серед населення, розвиток освітніх ініціатив та контроль за інформаційним простором все це сприяє зміцненню національної безпеки і робить суспільство менш вразливим до інформаційних загроз.

ПАНАСЮК Юрій

ПОГРЕБНИЙ Володимир

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ. ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ТА КІБЕРБЕЗПЕКА

Інформаційна безпека є однією з основних складових національної безпеки кожної держави. В умовах сучасної гібридної війни, коли використання інформації та технологій для впливу на держави і суспільства стало нормою, захист інформаційної сфери набуває стратегічного значення. Ключовими елементами цієї системи стають кібербезпека та інформаційна гігієна, які разом формують основу захисту від інформаційних атак і маніпуляцій.

Однак ці сфери стикаються з рядом серйозних проблем, які вимагають негайного вирішення в умовах зростаючих викликів сучасної війни. Інформаційна безпека охоплює не лише технічні аспекти, такі як захист даних і систем, а й боротьбу з дезінформацією, маніпуляціями з інформацією та кіберзагрозами. Це створює низку нових викликів, які потребують комплексного підходу до вирішення.

Сучасна війна – це вже не просто військові дії на полі бою. Гібридна війна передбачає багатокомпонентні атаки на держави, одним з основних інструментів яких стають кібероперації та інформаційні кампанії. Ключовим елементом такої війни є інформаційні атаки, спрямовані на маніпулювання громадською думкою та дестабілізацію держав шляхом поширення дезінформації та пропаганди.

В інформаційній сфері відбувається боротьба за серця і розум громадян.

1. Дезінформація та фейкові новини. Їх поширення може змінити ставлення людей до подій, маніпулювати емоціями та призвести до масових заворушень. Особливо небезпечними є цілеспрямовані кампанії, спрямовані на підрив довіри до державних інституцій та дискредитацію урядів.

2. Пропаганда – це засіб впливу на світогляд, що використовується для зміни настроїв населення на користь агресора. Пропаганда часто спрямована на деморалізацію військових зусиль, створення негативного образу ворога і послаблення внутрішнього опору.

3. Розвідувальні операції проводяться з метою створення хаосу, руйнування соціальної згуртованості, дискредитації політичних лідерів та створення сприятливих умов для наступної фази військових або політичних дій.

На додаток до інформаційних операцій, кіберзагрози становлять один з найсерйозніших викликів для держав. Кібератаки можуть бути спрямовані на об'єкти критичної інфраструктури, такі як енергетичні системи, транспорт, фінансові установи, системи охорони здоров'я та урядові установи. Наслідки таких атак можуть бути руйнівними – від тимчасового паралічу критично важливих систем до витоку конфіденційної інформації та ослаблення економіки.

Інформаційна гігієна як засіб збереження обізнаності.

Інформаційна гігієна – це здатність людини уникати маніпуляцій, фальсифікацій і пропаганди, а також критично оцінювати й аналізувати інформацію, яку вона отримує. У сучасному інформаційному світі, де соціальні мережі та засоби масової інформації щодня продукують величезні обсяги контенту, люди все частіше наражаються на ризик потрапляння до неправдивих та маніпульованих даних. Ця проблема стає особливо небезпечною під час війни, коли дезінформація використовується як зброя для дестабілізації суспільства та підриву довіри до влади.

Одним з найбільших викликів у сфері інформаційного здоров'я є масове поширення фейкових новин та пропаганди, які можуть впливати на суспільні настрої, викликати паніку та створювати викривлене уявлення про реальність. Маніпуляція інформацією настільки складна, що навіть освічена аудиторія може не одразу її розпізнати. Тому критичне мислення та вміння контролювати джерела інформації стають важливими інструментами захисту суспільної свідомості.

З іншого боку, держава повинна активно працювати над підвищенням рівня медіаграмотності своїх громадян. Це і освітні програми, і інформаційні кампанії, і створення інструментів для перевірки достовірності інформації. Успіх у цій сфері допоможе створити більш операційно стійке суспільство, здатне розпізнавати інформаційні атаки та належним чином реагувати на них.

Основними викликами кібербезпеки, з якими стикаються в сучасних війнах, є:

1. Кібершпигунство: кібератаки з метою збору конфіденційної інформації з урядових установ та критично важливих військових і стратегічних об'єктів.

2. Атаки на критичну інфраструктуру: вразливості в державних і приватних мережах, які ставлять під загрозу безпеку об'єктів критичної інфраструктури.

3. Кібертероризм: використання кібератак для досягнення політичних цілей або залякування громадськості шляхом саботажу або знищення об'єктів критичної інфраструктури.

Недостатня готовність до протидії кіберзагрозам Держави часто стикаються з нестачею кваліфікованого персоналу, технологій та фінансових ресурсів для створення надійної системи кіберзахисту.

Вирішення проблем інформаційної безпеки.

Щоб ефективно протистояти викликам сучасної війни, держави повинні впроваджувати комплексну стратегію інформаційної безпеки. Ця стратегія включає в себе:

Створення комплексної системи кіберзахисту, що включає постійний моніторинг загроз, підготовку фахівців, використання новітніх технологій шифрування даних, налагодження міжнародного співробітництва для обміну інформацією та кращими практиками.

Інформаційна гігієна: суспільство має усвідомлювати ризики, пов'язані з дезінформацією. Важливо впроваджувати програми медіаграмотності та навчати громадян критично мислити, щоб вони могли розпізнавати фейкові новини та інформаційні маніпуляції.

Створення нормативно-правової бази: країни повинні розробляти та вдосконалювати законодавство для регулювання кібербезпеки, покарання за кіберзлочини та захисту від дезінформації.

Міжнародна співпраця. Глобальний характер кіберзагроз вимагає міжнародної координації. Спільні операції, угоди про кіберзахист та обмін інформацією можуть сприяти зміцненню режимів національної безпеки.

САДОВИЙ Костянтин, канд. техн. наук, доц.

КРАСНОШАПКА Ігор, канд. техн. наук, доцент

ЗАХАРЧЕНКО Ірина канд. техн. наук, доцент

Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (м. Харків), Україна

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО БЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ БІЛЯ ЛІНІЇ БОЙОВОГО ЗІТКНЕННЯ ПІДРОЗДІЛАМИ СИЛ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ УКРАЇНИ

З початком повномасштабної агресії російської федерації проти України виникла проблема забезпечення прихованого пересування військ та безпечного знаходження особового складу на позиціях в умовах роботи ворожої радіоелектронної розвідки (РЕР) як наземного так і повітряного базування. При цьому слід враховувати наявність у військовослужбовців Сил Безпеки та Оборони України мобільних телефонів, які використовуються для управління підрозділами як резерв.

Проведене дослідження щодо виявлення скупчення мобільних телефонів ворожими засобами РЕР, у тому числі з використанням безпілотних розвідувальних літальних апаратів біля лінії бойового зіткнення під час російсько-української війни.

У ході дослідження використовувались мобільні телефони на хибних позиціях, які вмикались та вимикались дистанційно на певний період під час роботи наземних засобів РЕР, таких як автоматизований комплекс РЕБ «Леер-2», мобільний автоматизований комплекс радіо-, радіотехнічного спеціального контролю ефективності захисту інформації та оцінювання електромагнітної обстановки «Дзюдоіст», комплекс «Леер-3» з БПЛА «Орлан-10», який призначений для моніторингу мереж зв'язку стандарту GSM, визначення системних ідентифікаторів мобільних станцій, їх місцеположення та передачі отриманих даних. Окрім того, мобільні телефони вмикались при виявленні розвідувальних літальних апаратів на екрані автоматизованого робочого місця командно-спостережного пункту, де використовувалось спеціальне програмне математичне забезпечення системи «Віраж-Планшет», а також при візуальному спостереженні безпілотних літальних апаратів в районі хибних позицій.

Під час проведення експерименту була отримана статистична інформація залежності кількості обстрілів та виду використовуваних противником засобів ураження (типу боеприпасів) хибних позицій від кількості увімкнених мобільних телефонів та тривалості їх використання. Окрім того, отримана інформація щодо залежності частоти обстрілів та виду використовуваних противником засобів ураження (типу боеприпасів) від відстані хибної позиції від лінії бойового зіткнення.

На основі проведеного дослідження визначена безпечна відстань від лінії бойового зіткнення, на якій можуть використовуватись мобільні телефони підрозділом. Приблизно визначені (додатково до відомих) типи безпілотних розвідувальних літальних апаратів, які виявляють сигнали мобільних телефонів. Надані рекомендації щодо безпечної тривалості використання мобільних телефонів у межах досяжності засобів ураження противника, а також використання максимальної кількості одночасно увімкнених мобільних телефонів, на яку відсутня реакція (вогневий вплив) противника.

САЄНКО Ірина, канд. політ. наук, доц.

ЧЕРЕСЮК Світлана

Військова академія (м. Одеса), Україна;

САМУЙЛІК Микола, канд. політ. наук, доц.

Одеський Державний Аграрний Університет (м. Одеса), Україна

ФІЛОСОФІЯ МОВИ У КОНТЕКСТІ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ

Філософія мови, як і аналітична філософія в цілому, не може не взаємодіяти з іншими сучасними течіями, які порушують проблеми свідомості, розуміння, ролі мови в культурі та її впливу на суспільно-політичні процеси, як в українському суспільстві, так і у планетарному масштабі. Одним із проявів кризи в розвитку української держави стала війна. Повномасштабне російське вторгнення активізувало процес українізації. Українська мова поступово почала домінувати в регіонах, де вона тривалий час не була панівною (Південь і Схід України), а також у сферах, пов'язаних з неформальним спілкуванням, професіями та віртуальним простором. Наприклад, за даними соціологічної групи «Рейтинг» (березень 2022 року), яка провела загальнонаціональне опитування з мовних питань в Україні, кількість людей, для яких українська мова є рідною, зросла з 57 % до 76 % за 10 років з 2012 по 2022 рік. Втрата російської мови за той самий період склала 22 %, знизившись з 42 % до 20 %.

На передній план з лютого 2022 року вийшла саме інтегративно-означувальна функція української мови. Водночас російська мова залишається для певної частини українців засобом комунікації та фактично перестала бути для них маркером національної належності. Питання щодо трансформації статусу української мови під впливом війни росії проти України предметно обговорюється як на наукових, так і на публіцистичних майданчиках. Значний пласт лінгвістичних досліджень, спрямованих на пошук та розробку ефективних засобів протидії ворожим впливам, представлений працями А. Боровської, С. Гречки, О. Снитко, Л. Компанцевої, О. Кирилюка, С. Жаботинської, Л. Біланюк тощо.

Російська збройна агресія консолідувала українське суспільство та суттєво вплинула на ставлення громадян до питання статусу мови. Переважна більшість – 83 % опитаних – висловили думку, що однією державною мовою має бути українська. За думкою Володимира Тиравського, українська мова стала додатковим полем битви під час війни з агресором. Російське вторгнення в Україну – це колоніальна війна. Історична спадщина російської імперії та Радянського Союзу, яку продовжив у своїх наративах кремлівський очільник, тягне за собою практики лінгвістичного імперіалізму – нав'язування однієї домінуючої мови носіям інших мов. Цьому є яскраві докази: на окупованих територіях ворог змінює вивіски міст і вулиць на російську мову, спалює українські книжки, як купи сміття, змінює українські освітні програми на російську.

Українська мова набуває популярності також в Інтернет-просторі. За даними Національного інституту стратегічних досліджень (НІСД), онлайн-біржа Freelancehunt налаштувала власний сервіс таким чином, що українською відкривається будь-яка пошукова сторінка для користувачів з України. Після російського вторгнення відсоток фрилансерів, які обирають українську мову, збільшився з 11-30 % до 96 %.

Роль української мови зростає як фактор національної інтеграції та як мірило «свій-чужий». Наприклад, бійцями територіальної оборони у Києві та інших містах активно використовувались так звані «шиблети», тобто прохання з боку тероборонівців вимовити «паляниця», «світлиця», «молодиця», «нісенітниця», «філіжанка», «непереливки» та інші слова затриманими можливими диверсантами, виявляло ворогів. Російськомовній людині вимовити ці слова непросто.

Інтерес до вивчення української мови іноземцями значно зріс внаслідок вимушеної масової еміграції українських громадян за кордон. Після початку російського вторгнення в Україну українська мова стала однією з найпопулярніших мов у Європі. На знак солідарності з нашою країною українську мову почали вивчати понад 1,3 мільйона іноземних користувачів, особливо у тих державах, які прийняли найбільшу кількість біженців з України. Наприклад, за даними онлайн-платформи Duolingo, попит на вивчення української мови в Ірландії підвищився на 2229 % у 2023 році проти 2022, у Німеччині – на 1651 %, Польщі – на 1651 %, Нідерландах – на 1590 %, Чехії – на 1513 %.

Внутрішня міграція також стала додатковим каталізатором розвитку та зростання престижності української мови. Цій меті також слугує імплементація україноцентричних громадських ініціатив на кшталт тих, які зреалізували ряд українських вищих навчальних закладів. Одним з таких закладів є Військова академія міста Одеси.

Попри жахливі втрати, яких щодня зазнає наша країна, готовність протистояти агресору та віра українського народу в перемогу не змінилися. За даними Info Sapiens, серед найвражаючих перетворень в суспільних настроях є зростання частки україномовних за роки війни з 46 % до 62 %, а частка прихильників, наприклад, УПЦ московського патріархату скоротилася з 15 % до 4 %. Частка українців, які підтримують Росію, впала з 20 % до 1 %.

Оскільки Україна – багатоетнічна та багатомовна держава, конструкт української національної ідентичності завжди мав громадянську складову. Для значної частини українців у східних і південних регіонах, російська мова є лише засобом спілкування. Все більше українців, для яких російська мова є рідною, відмовляються від мови «ворога» та «агресора». У такий спосіб вони виражають свою національну ідентичність, єдність і солідарність. Вибір розмовляти українською є політичним.

З метою очищення суспільства, досягнення Перемоги та миру ми повинні спілкуватися єдиною мовою, яка визнана 10 статтею Конституції України державною мовою, а саме українською. Не слід забувати, що відповідно до статті 5 Конституції України «носієм суверенітету і єдиним джерелом влади в Україні є народ», тому ми, українці, зобов'язані вирішити мовне питання, яке є не менш важливим. Великий Кобзар українського народу Т. Шевченко говорив: «Втратити рідну мову і перейняти чужу – се найгірший знак підданства...». На третьому році повномасштабної, злочинної війни, можна з упевненістю стверджувати, що українська мова перетворилася на стратегічну зброю, символ незламності та стійкості духу українського народу.

СЕРГІЄВ Сергій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІНФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯН РЕГІОНАЛЬНИХ МІСТ ТА ГРОМАД

Проблеми інформування громадян регіональних міст і громад в умовах сучасної війни є серйозним викликом для місцевих органів влади та комунікаційних структур. Одним із головних питань є залежність від електроенергії та зв'язку. Часті відключення електрики, спричинені атаками на енергетичну інфраструктуру, залишають значну частину населення без доступу до основних джерел інформації, таких як телебачення, інтернет і мобільний зв'язок. Це створює ризик виникнення інформаційного вакууму, який може швидко заповнюватися дезінформацією та чутками. Люди залишаються без змоги отримати актуальну інформацію, а в ситуації

невизначеності це може призвести до паніки й соціальної дестабілізації. Оптимальним вирішенням цього питання є впровадження резервних джерел живлення для інтернет-провайдерів та операторів мобільного зв'язку, таких як генератори та акумулятори, що дозволять забезпечити безперебійну роботу базових станцій навіть під час тривалих відключень електроенергії. Також можливо прокладання оптоволоконних мереж та застосування Starlink-в. Місцеві органи влади можуть сприяти розвитку таких інфраструктур, стимулюючи інвестиції в енергозабезпечення критичних об'єктів зв'язку, а також підтримувати мобільні станції, що можуть бути розгорнуті у випадках аварій або значних пошкоджень мереж.

Ще однією проблемою є недостатній розвиток альтернативних каналів інформування, які могли б функціонувати за умов перебоїв у роботі звичних джерел. У багатьох регіонах відсутні незалежні від електрики засоби комунікації, такі як автономні радіостанції або системи гучномовців. Це ускладнює передачу важливої інформації під час кризових ситуацій, коли люди не можуть використовувати свої звичні засоби отримання новин. Особливо гостро це питання постає у невеликих громадах, де доступ до сучасних технологій є обмеженим, а ресурси для підтримки таких систем часто недостатні. Створення таких систем вимагатиме від місцевої влади розробки чітких планів інформування населення під час надзвичайних ситуацій, а також підготовки відповідних ресурсів і технічних засобів.

Крім того, серйозною загрозою є поширення дезінформації та фейкових новин. У регіонах, де відсутній стабільний доступ до надійних джерел інформації, зростає ризик, що громадяни будуть отримувати неправдиві або маніпулятивні відомості з сумнівних джерел. Це може бути особливо небезпечним у часи війни, коли інформаційні атаки стають частиною стратегії ворога. Низький рівень медіаграмотності у деяких регіонах тільки посилює цю проблему, оскільки значна частина населення не вміє критично оцінювати інформацію і часто довіряє чуткам. Оптимальним рішенням цієї проблеми є проведення систематичних інформаційних кампаній, спрямованих на підвищення рівня медіаграмотності населення. Це може включати тренінги для громадян щодо перевірки інформації, пояснення ризиків дезінформації та створення місцевих платформ, які б швидко і достовірно поширювали інформацію під час криз. Місцеві ЗМІ та органи влади повинні активно співпрацювати з національними організаціями та інформаційними структурами для забезпечення доступу до офіційних повідомлень у режимі реального часу.

Сповіднення про тривоги має незначні недоліки, які можна удосконалити, наприклад, розділити тривоги по громадам. Якщо повітряна загроза має невелику швидкості (безпілотники «Shahed» або КАБи) і її напрямок руху можна прогнозувати, то тривогу застосовувати тільки тим громадам, які безпосередньо можуть потрапити під удар, а не вмикати сповіщення на всю область. Останнім часом в деяких регіонах повітряні тривоги тривають протягом кількох діб з невеликими проміжками часу відмов і мешканці міст вже не реагують на небезпеку, що може привести до трагічних наслідків.

Проблеми обмеження ресурсів у місцевих бюджетах, які не дозволяють повною мірою розвивати системи інформування, що відповідають сучасним викликам, вимагає залучення додаткових інвестицій на місцевому рівні. Це може бути досягнуто через створення регіональних програм фінансування розвитку критичної інфраструктури комунікацій, залучення державних грантів та міжнародної допомоги для підтримки життєво важливих систем оповіщення та інформаційної безпеки. Місцеві бюджети можуть бути спрямовані на модернізацію інфраструктури комунікацій і забезпечення безперебійного доступу до інформації навіть під час відсутності електроенергії або перебоїв у роботі мереж.

Таким чином, комплексний підхід до вирішення проблем інформування громадян регіональних міст та громад дозволить значно підвищити їхню інформаційну стійкість у кризових умовах, під час війни.

СПШКО Євгеній

МАКСИМЕНКО Юрій, канд. технічних наук, доц.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ЗАХИСТ ДЕРЖАВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ: НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ

У Збройних Силах України (ЗСУ) захист державних інформаційних систем (ДІС) є надзвичайно важливим завданням. В умовах сучасної війни інформаційна безпека держави стає особливо актуальною. Кіберзагрози, дезінформація та вразливості систем вимагають підвищеної уваги до питань інформаційної гігієни та кібербезпеки.

Згідно з даними кіберкомандування ЗСУ, у 2024 році спостерігається значне зростання кіберзагроз: кількість кібератак на військові об'єкти зростає на 250 %. Це підкреслює важливість навчання, оскільки зафіксовано численні атаки на системи управління та зв'язку. Важливо зазначити, що в умовах війни такі загрози можуть мати критичні наслідки для оперативної спроможності військових структур.

Одним із ключових напрямів є кібергігієна, що передбачає розробку навчальних програм з основ кібербезпеки, зокрема з виявлення фішингових атак. У 2022-2024 році було проведено серію тренінгів, зосереджених на цих аспектах, які охопили тисячі військовослужбовців. Іншим важливим напрямом є тренінги з реагування на інциденти, які включають моделювання реальних сценаріїв атак. Це дозволяє військовим відпрацювати швидкі та ефективні дії в критичних ситуаціях, що суттєво підвищує їхню готовність.

Практичні підходи, що використовуються у навчанні, включають проведення симуляційних вправ. У 2023 році було організовано навчання з реагування на кібератаки, що дозволило знизити час реагування з 12 до 3 годин. Це показник суттєвого прогресу в підготовці військових до кіберзагроз. Іншим важливим напрямом є електронне навчання, яке використовує онлайн-платформи для дистанційного навчання. Це забезпечує доступ до навчальних матеріалів для широкої аудиторії військовослужбовців, що особливо важливо в умовах обмежених ресурсів.

Крім того, необхідно звернути особливу увагу на захист військовослужбовців від витоку їхньої особистої інформації. З метою запобігання витокам важливо впроваджувати програми навчання щодо безпечного використання соціальних мереж, обробки персональних даних та ідентифікації ризиків, пов'язаних з використанням мобільних пристроїв. Також важливо забезпечити надійні канали зв'язку для обміну чутливою інформацією, а також впроваджувати механізми контролю доступу до даних.

Основними викликами у навчанні залишаються обмежені ресурси, оскільки існує недостатнє фінансування для проведення навчальних заходів та закупівлі сучасного обладнання. Крім того, не всі військовослужбовці усвідомлюють серйозність кіберзагроз, що може негативно вплинути на ефективність навчального процесу.

Навчання особового складу в ЗСУ є критично важливим для забезпечення захисту інформаційних систем. Впровадження ефективних навчальних програм та симуляційних вправ значно підвищить готовність військових до реагування на кіберзагрози.

Для покращення рівня кібербезпеки необхідно збільшити інвестиції у фінансування навчальних програм. Важливо активізувати співпрацю з міжнародними партнерами, залучаючи експертів для проведення навчань та обміну досвідом. Регулярні оцінки загроз допоможуть адаптувати навчальні програми до нових викликів у кіберпросторі, забезпечуючи постійне вдосконалення підготовки військових до сучасних загроз.

Слід наголосити, що в умовах війни інформаційна політика є системою заходів, здійснюваних державою разом із інститутами громадянського суспільства, скерованих на регулювання інформаційних процесів, формування та розвиток інформаційного суспільства, де пріоритетними є оборонні цілі.

СОРОКАТИЙ Микола, канд. фіз.-мат. наук, доц.

БІЛАШ Оксана, канд. екон. наук, доц.

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ОСОБИСТИХ ДАНИХ, ОРГАНІЗАЦІЙ ТА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

У сучасному цифровому світі технології стали невід'ємною частиною нашого життя, впливаючи на всі сфери діяльності: від спілкування і роботи до освіти, торгівлі й розваг. Швидкий розвиток інформаційних технологій сприяє глобальній інтеграції, однак також породжує нові виклики, такі як загрози кібербезпеки, поширення дезінформації та потреба в захисті приватної інформації.

Основні риси сучасного цифрового світу: глобалізація інформації (інтернет та цифрові технології дозволяють миттєво обмінюватися інформацією на глобальному рівні, стираючи географічні межі); цифрова економіка (онлайн-платформи зробили економіку більш динамічною та доступною для широкої аудиторії); соціальні мережі стали основним засобом комунікації та джерелом новин для мільйонів людей, водночас вони є платформою для поширення дезінформації та маніпуляцій; широке використання цифрових технологій, яке породжує нові загрози, такі як хакерські атаки, витоки даних і кіберзлочини; інтеграція штучного інтелекту в повсякденне життя та бізнес, що змінює способи роботи, комунікації та прийняття рішень, дозволяючи автоматизувати складні процеси; ускладнення захисту персональних даних. З огляду на ці зміни, стає зрозуміло, що здатність адаптуватися до технологічних інновацій та захищати свої дані і правильно використовувати інформацію, є ключем до успіху в сучасному цифровому світі.

Захист особистих даних, організацій та національної безпеки неможливий без дотримання інформаційної гігієни та кібербезпеки. Інформаційна гігієна – це комплекс правил та практик, спрямованих на грамотне споживання, використання та поширення інформації. Вона допомагає захистити себе від дезінформації, маніпуляцій і фейкових новин, а також зберегти конфіденційність особистих даних. Основні принципи інформаційної гігієни: критичне мислення, яке передбачає перевірку джерел інформації та їхньої надійності, зокрема новин і повідомлень у соціальних мережах, оскільки, кожна інформація може бути упередженою або викривленою; перевірка фактів – користуватися необхідно фактчекінговими платформами для перевірки достовірності новин і фактів; захист особистих даних – уникання поширення конфіденційної інформації в соціальних мережах або на ненадійних сайтах; фільтрація контенту – обмеження перегляду новин з ненадійних джерел, фейкових сайтів або пропагандистських матеріалів; контроль над часом, проведеного в інтернеті, щоб уникнути інформаційного перенавантаження та стресу.

ТОРОПЧИН Дмитро, канд. істор. наук, доц.

ГОЛОВА Микола

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ТА МЕДІА ІМУНІТЕТ – СКЛАДОВІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНЬОГО ОФІЦЕРА В УМОВАХ «КОГНІТИВНОЇ» ВІЙНИ

Військова компетентність у сучасних дослідженнях визначається, як сукупність якостей, що впливають на професійну діяльність, здатність та готовність вирішувати проблеми та завдання, що виникають в її рамках, з використанням набутих знань, вмінь, навичок, а також цінностей і культури. Виходячи з вимог до професійних якостей, знань і умінь військовослужбовців, методи викладання навчальних дисциплін мають формувати вміння оперативно адаптуватись до швидкозмінних умов на полі бою, розвивати когнітивні навички, мотивувати до виконання службових обов'язків, формувати здатність до командної роботи, мотивувати до постійного самовдосконалення та покращення професійних навичок, давати можливість для аналізу своїх дій, їх результатів та

подальшої корекції стратегії. У структурі професійної компетентності майбутнього офіцера ми розкриваємо такі напрями професійної компетентності офіцера як бойова, військово-спеціальна, військово-професійна, соціальна, комунікативна, загальнокультурна, інформаційна, економічна та інформаційна компетентність. Компетентність як найважливіша складова управлінської культури відтворює певний рівень мотиваційної, пізнавальної, практичної діяльності та зумовлюють у своїй єдності якісну визначеність підготовленості професіонала.

Україна та її Збройні Сили знаходяться в просторі «когнітивної» війни. Зміст основних заходів складових «когнітивної війни» – (Cognitive Warfare) зі сторони росії спрямована на те щоб посягти сумніви, сформувані суперечливі версії подій, поляризувати громадську думку, як в суспільстві так і в його силових структурах, спонукати їх до дій, які можуть порушити згуртованість суспільства, роблячи акцент на залякуванні населення держави.

Практика ведення бойових дій підтверджує що головною складовою успішного виконання бойового завдання підрозділом є професійна підготовка командира, його управлінська компетентність. Проблеми захисту від впливу (Cognitive Warfare) суттєво складніші за проблеми захисту управлінської інформації.

Фактично компетентність офіцера-керівника підсилюється його інформаційним імунітетом. Важливо пам'ятати, що кожен із нас в професійній діяльності перетворюється на джерело формації. Значення особистісного компонента медіа грамотності зумовлене тим, що особистісні властивості та мотивація визначають ставлення курсантів до вивчення особливостей інформаційної (медіа) грамотності.

Пізнавальний компонент інформаційної грамотності майбутніх офіцерів стосується їх обізнаності значення інформації в професійному житті військового. В цей компонент необхідно додати необхідність використання критичного мислення в оцінці наведених складових.

Практичний аспект навчання пов'язаний із специфікою професійної діяльності – вміння збирати, опрацювати, зберігати та передавати інформацію з урахуванням пріоритетів професійної діяльності. Курсанти повинні вміти аналізувати й оцінювати медіа повідомлення відчувати приховану й реальну інформацію, розрізняти інформацію за рівнем впливу на особистість. Окрім цього, майбутні офіцери повинні вміти характеризувати соціальну інформацію за такими ознаками, як доступність, адекватність надійність інформації. Особливе значення мають уміння майбутніх офіцерів, критично сприймати медіа повідомлення, як елемент його інформаційної гігієни.

Зазначимо, що критичне мислення входить у рамки «навичок XXI століття» і вважається однією з цілей професійної освіти. Одним із важливих аспектів розвитку критичного мислення є розуміння мультимедіальності споживання інформації. Мультимедіальність інформації забезпечує набір думок та поглядів, вибору «дорожньої карти» дій з боку управління. Однак важливо зазначити, що мультимедіальність інформування може бути також і негативним фактором. Інформація, яка надходить із різних джерел, може суперечити одна одній, що також призводить до збоїв у розумінні та її аналізі. Це формує стереотипи які можуть не відповідати дійсності. Іншою передумовою критичного мислення є суб'єктивність. Критичне мислення передбачає не тільки аналіз та сприйняття інформації, а й пошук власних рішень і переконань. Важливе значення відіграють доступність, адекватність та надійність інформації, уміння майбутніх офіцерів критично сприймати та аналізувати медіа повідомлення з метою дотримання інформаційної гігієни.

Принципова, чітка думка офіцера, його позиція (моральний, світоглядний стрижень) мають важливе значення для його підлеглих як складові авторитету професіонала. Інформаційний імунітет в професійній діяльності – це здатність ідентифікувати маніпуляцію, оцінити рівень когнітивних небезпекта вміння їм запобігти. Отже, можна зробити висновок, що інформаційний (медіа) імунітет є важливою складовою нашої психічної та фізичної стійкості в умовах «когнітивної війни», яку ще називають додатково «інфодемією». Це вимагає від нас постійної самоосвіти, розвитку інформаційної грамотності та критичного мислення, а також збалансованого використання Інтернету та соціальних мереж.

TUPKO Nikita, soldier

HOROSTOVATOVA Yuliia, teacher of the department of foreign languages

Military Academy (Odesa), Ukraine

THE COAX OF THE PSYOPs IN RUSSIAN HYBRID WARFARE AGAINST UKRAINE

Inherited from the USSR, modern units of psychological operations of the Russian Federation are stated to be one of the main instruments of its military aggression on the territory of Ukraine, which is conducted in the form of a “hybrid war”. Disinformation, propaganda, cyber-attacks, exaggeration of certain information or downplaying of others are some of the elements of the PSYOPs performed by the units. To be capable of resisting their influence and withstanding the effect requires deeper investigation and analysis of certain examples for the exposure of the Russian PSYOPs strategy in the current warfare.

Forgery of the road and building signs became one of the most vivid PSYOP examples of the beginning of Russian full-scale invasion at the Ukrainian territories. Messages in the mass media and social networks were used to spread information calling for the signs to be painted over, claiming that these markings would help the enemy to guide missiles via satellites. It later turned out that these markings were used for geodetic surveying and had nothing to do with military operations. The “throwing in” of the assessments was done to put the Ukrainians in an uncomfortable psychological situation, to spread fear and havoc. And this PSYOP worked well.

Another example of a PSYOP carried out by the Russians was provided by the Spokesperson of the Main Directorate of Intelligence Yusov: after another Russian attack on the territory of Ukraine, a message, a call or a letter followed appearing from some distant “relative” from the Russian Federation: “How are you? I read that your town was attacked. Are you OK?”

At the end of July, the Russian PMO tried to cover up the dastardly shooting of Ukrainian Azovstal defenders in Olenivka by fabricating information about an alleged attack by HIMARS MLRS from Ukrainian territory. The purpose of the special operation was to intimidate the Ukrainians and force the authorities to agree to terms favourable to Russia. As a consequence of this PSYOP, the Russians were able to stir up Ukrainian society in a certain way, emotions ran high on social media and there was enough criticism of the government for allegedly failing to exchange Azovstal defenders.

The aim of short-term special operations is to comment on key events for the Russian Federation in a way that is favourable to the Kremlin. Commemorative dates are a special “point” of Russian ideology. On the eve of May 9, August 24 and February 24, “psychomakers” frighten Ukrainians with “strikes of unprecedented power”. Despite the fact that there is a possibility of massive attacks, these “horror stories” are intended to create panic among the Ukrainian population and disbelief in the victory of the Ukrainian armed forces.

The goals of long-term PSYOP remain to put constant psychological pressure on Ukrainians, to undermine confidence in the Ukrainian government, and to reduce international support. An example of long-term PSYOP is regular attempts to gain an advantage in cyberspace. According to a report by the Google Threat Analysis Group (TAG), Russia increased hacking attacks against Ukraine by 250 % and against users in NATO countries by more than 300 % in 2022 compared to 2020. In particular, cybercriminals sent phishing emails to intercept Ukrainians’ login credentials. Or they ‘hack’ accounts of military personnel and public figures and post propaganda and calls for Ukrainians to surrender.

Knowing is half the battle for the country-aggressor. The effectiveness of the Russian PSYOPs is rooted in their awareness of the source material and the terrain. To confront their strategy needs undermining the pattern behind the enemy’s screen. Ukraine must be armed with the knowledge about the aggressor’s strategy, the shield of framing techniques and routes of resilience to initial reactions, the collective intelligence thus translating knowing into half the victory in the battle.

ЧЕРЕСЮК Світлана

САЄНКО Ірина канд. політ. наук, доцент

Військова академія (м. Одеса), Україна

РОЛЬ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ У ЗМІЦНЕННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ В УМОВАХ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ

Тези присвячено українській мові, що відіграє ключову роль у зміцненні національної ідентичності, особливо в умовах російської агресії, яка розпочалася у 2014 році та продовжилася у формі повномасштабного вторгнення у 2022 році. У цей період питання мови стало не лише культурним чи соціальним аспектом, але й одним з основних чинників політичної стратегії та засобом опору. Російська агресія спричинила загострення усвідомлення важливості української мови як символу незалежності й самоідентифікації. Українська мова стала важливим інструментом, за допомогою якого суспільство консолідується в умовах загрози, зберігаючи свою самобутність і протистоячи русифікації, яка велася росією протягом століть.

Було досліджено, що історично українська мова завжди була важливою складовою національної боротьби за незалежність. Ще з часів російської імперії та Радянського Союзу українська мова зазнавала утисків і обмежень. Ці держави систематично проводили політику русифікації, намагаючись знищити українську мову або витіснити її з офіційної та публічної сфер. Українська мова тривалий час перебувала під загрозою зникнення, оскільки була маргіналізована та витіснена з освітніх і культурних установ, а її використання часто переслідувалося. Проте український народ постійно протидіяв таким спробам і зберігав свою мову як важливий елемент національної самосвідомості. Навіть у радянські часи, коли русифікація досягла свого піка, українська мова залишалася живою у сільських регіонах та серед представників інтелігенції, які розуміли її значення для збереження національної ідентичності (Дзюба, 2016: 203).

Результати вказують на те, що сучасний етап російсько-української війни актуалізував питання мови як одного з основних елементів боротьби за незалежність. Мова стала засобом політичного спротиву та символом єдності нації. Після 2014 року українська влада та суспільство спрямували значні зусилля на підтримку української мови, її розвиток у державних інституціях, медіа та освіті. Одним із важливих кроків стало ухвалення Закону про забезпечення функціонування української мови як державної, що закріплює її центральну роль у публічній сфері. Важливим аспектом цього процесу стало підвищення престижу української мови як мови влади, бізнесу та науки, а також як мови міжособистісної комунікації у повсякденному житті.

Російська агресія проти України підсилила національні настрої та усвідомлення необхідності захисту своєї культурної спадщини через мову. Багато громадян України, які раніше вважали російську мову своєю рідною або використовували її в повсякденному житті, почали свідомо переходити на українську мову як символ відданості країні та спротиву російській окупаційній політиці. Українська мова стала інструментом національної мобілізації, який сприяє об'єднанню різних соціальних та регіональних груп в умовах війни.

Ми визначили, що українська мова сьогодні виступає потужним інструментом міжнародного визнання та відстоювання національних інтересів України на світовій арені. У світі дедалі більше усвідомлюють важливість мовного питання в контексті війни, і це додає нових аргументів у дискусіях про право України на свою самобутність та незалежність. Таким чином, українська мова не лише зберігає свою культурну функцію, але й набуває нових політичних значень як мова спротиву та боротьби за свободу.

Українська мова, окрім своєї культурної та національної значущості, набуває важливого стратегічного виміру в умовах російської агресії. У часи війни вона виступає не тільки як інструмент комунікації, але і як засіб психологічного та інформаційного захисту. Українська мова є бар'єром проти впливу російської пропаганди, яка активно використовує російськомовний простір для поширення дезінформації. У цьому контексті використання української мови посилює інформаційну безпеку, оскільки сприяє формуванню стійкого національного інформаційного середовища, яке менш вразливе до маніпуляцій з боку росії.

Важливим аспектом дослідження є також те, що мова відіграє роль у самоідентифікації тих регіонів України, які раніше були значною мірою русифіковані. Війна змінила мовні уподобання багатьох громадян у південних та східних областях, де історично домінувала російська мова. Сьогодні ці регіони дедалі більше переходять на українську, що є свідомим актом спротиву російським претензіям на ці території. Таким чином, мова стає засобом відновлення національної єдності в умовах, коли росія намагається розділити країну через мовний чинник (Масенко, 2017: 133).

Отже, українська мова в умовах російської агресії набула нового політичного та соціального значення. Вона не лише виступає засобом комунікації чи культурного вираження, але й стає основою національної ідентичності, консолідації суспільства, інформаційної безпеки та міжнародної підтримки. Це дозволяє говорити про українську мову як один із ключових елементів боротьби за суверенітет і незалежність країни.

ЧЕРНИШ Юлія

ШТОНДА Роман

ТЕРЕЩЕНКО Тетяна

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

АУДИТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ, ЯК ЗАПОРУКА НЕДОПУЩЕННЯ ВИНИКНЕННЯ НОВИХ ВРАЗЛИВОСТЕЙ В СИСТЕМАХ

Станом на теперішній час обліковано близько 233151 вразливостей продуктів та технологічних рішень у сфері інформаційних технологій. Розрізняють 11 категорій вразливості, які уособлюють технологічну основу здійснення негативного технічного ефекту. Вразливість є наслідком відсутності або неправильності роботи (недостатності, помилковості, некоректності) процедур контролю (запобігання) непередбаченого використання невід’ємних функцій компонентів системи: Overflow – перевищення ємності місця їх розташування даних; Memory Corruption – пошкодження пам’яті; Sql Injection – поява в запитах мовою Structured Query Language зовнішніх даних; Cross-Site Scripting – обробка компрометованого гіперпосилання; Directory Traversal – зміна робочої локації (каталогу) у файлової системі; File Inclusion – нав’язування обробки файлу; Cross-Site Request Forgery – підміна суб’єкта доступу за запитом; XML External Entity – обробка зовнішніх об’єктів eXtensible Markup Language; Server-side Request Forgery – підміна суб’єкта доступу до довіреного сервісу; Open Redirect – модифікація шляху доступу; Input Validation – порушення фільтрації вхідних даних.

Середній процент загальної ваги категорії вразливості за 10 років: Overflow – 20 %; Memory Corruption – 20 %; Sql Injection – 9 %; Cross-Site Scripting – 25 %; Directory Traversal – 5 %; File Inclusion – 1,5 %; Cross-Site Request Forgery – 6 %; XML External Entity – 1,5 %; Server-side Request Forgery – 1,5 %; Open Redirect – 1,5 %; Input Validation – 9 %. Окрім опису технологічної основи здійснення негативного технічного ефекту вразливість має доповнення у вигляді 5 форм доведеної практичної експлуатації: Code Execution – виконання команд, програм із зовнішніх джерел; Bypass – подолання захисних механізмів; Privilege Escalation – розширення повноважень; Denial of Service – порушення (припинення) функціонування; Information Leak – порушення конфіденційності інформації.

За останні 10 років обліковано 69833 нових вразливостей, з них Code Execution – 19052; Bypass – 7114; Privilege Escalation – 9920; Denial of Service – 22644; Information Leak – 11103. Розрізняють 938 типових дефектів програмних, апаратних та програмно-апаратних компонентів систем за 374 категоріями, які були притаманні протягом 17 виділених фаз життєвого циклу системи (проектування – 3, реалізація – 6, введенні в експлуатацію – 2, супроводження – 5, завершення роботи – 1).

З метою недопущення виникнення нових вразливостей, суб'єкти забезпечення кібербезпеки, повинні забезпечувати періодичний аудит інформаційної безпеки систем. Аудит інформаційної безпеки, перш за все, спрямований на запобігання порушень у системі (об'єкта кіберзахисту): режиму сталого, надійного та нормального функціонування служб (функцій, компонентів); конфіденційності, цілісності та доступності інформаційних ресурсів. Обов'язковою складовою аудиту інформаційної безпеки є пошук та виявлення потенційної вразливості (vulnerability) системи (технологічної, комунікаційної) об'єкта кіберзахисту. Організація пошуку потенційної вразливості системи здійснюється її власником. Пошук потенційної вразливості системи здійснюється на підставі публічної пропозиції. У публічній пропозиції, зокрема, визначається: інформація про систему, пошук потенційної вразливості якої здійснюється; дії дослідника щодо системи, які йому заборонено проводити; порядок надання дослідником звіту, вимоги до його підготовки, форми. Після завершення пошуку потенційної вразливості системи дослідник повідомляє про результати власнику системи або координатору згідно з умовами публічної пропозиції та подає йому звіт. За результатами перевірки звіту власник системи оцінює можливі наслідки використання вразливості системи для її безпеки, порушення сталого, надійного та штатного режиму її функціонування, здійснення несанкціонованого втручання в її роботу, створення загрози для безпеки (захищеності) електронних інформаційних ресурсів, конфіденційності, цілісності, доступності таких ресурсів (далі – наслідки вразливості системи) та приймає рішення щодо внесення або невнесення змін до системи.

Звіт про вразливість повинен принаймні містити опис дефекту (дефектів) та негативного технічного ефекту (negative technical impact) для системи. Вразливість системи до здійснення негативного технічного ефекту завжди базується на експлуатації її дефектів.

Поява дефектів притаманна всім етапам життєвого циклу системи (об'єкта кіберзахисту). Так, розрізняють дефекти етапу проєктування, реалізації та налаштування (при введенні в експлуатацію, супроводженні, завершенні функціонування). Існування у складі компонентів системи хоча б одного дефекту, який дозволяє здійснити негативний технічний ефект, робить її вразливою.

Для з'ясування тактик, технік, процедур (роботи експлойтів) компрометації систем (об'єктів кіберзахисту) слід звернутися до класифікаторів Adversarial Tactics, Techniques and Common Knowledge та Common Attack Pattern Enumerations and Classifications, які сформовані на основі розслідування відомих кіберінцидентів/кібератак. Компрометація системи – порушення сталого, надійного та штатного режиму функціонування систем та/або порушення конфіденційності, цілісності, доступності інформації (інших властивостей інформації), що обробляється в цих системах. Тактики, техніки, процедури – ієрархічна модель опису поведінки та дій актора (користувача, адміністратора, зловмисника) щодо будь-якої діяльності в системах/мережах, а також спроб діяльності з метою впливу на ці системи. Методичним базисом та обов'язковим інструментарієм діяльності дослідника для аналізу ознак вразливості, оцінок, наслідків (прояв негативного технічного ефекту) тощо є Common Vulnerabilities and Exposures, Common Weakness Enumeration.

Постійне проведення аудиту інформаційної безпеки зменшує ймовірність компрометації систем, підтримує належний рівень кіберзахисту в системах та надає можливість своєчасно реагувати на нові загрози, що виникають.

ШУПТАР-ПОРИВАЄВА Наталія, канд. екон. наук, доц.

СОЛОВЬОВ Олексій

Військова академія (м. Одеса), Україна

OSINT ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАВДАНЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

OSINT (Open source intelligence/розвідка з відкритих джерел) – це технологія збору та аналізу інформації з загальнодоступних джерел, таких як особисті профілі та групи у соціальних мережах, відкриті бази даних компаній та держустанов, публікації в онлайн- і офлайн-виданнях, інформаційні сайти і т.д.

OSINT використовується в різних сферах для різних цілей і завдань серед яких:

– **Національна безпека та контртероризм:** OSINT використовується правоохоронними органами, спецслужбами та збройними силами для розслідувань злочинів, збору інформації про рухи ворожих військ, тактику бойових дій, а також потенційні загрози безпеці країни. Державні служби можуть використовувати відкриті джерела для моніторингу терористичної активності, виявлення дезінформації та збирання розвідувальної інформації.

– **Корпоративна безпека:** Корпоративні служби безпеки можуть використовувати OSINT для забезпечення безпеки підприємства, моніторингу конкурентів та виявлення ризиків.

– **Журналістика і медіа:** Представники медіа організацій використовують відкриті джерела даних для проведення досліджень, перевірки фактів та отримання інформації для використання у журналістській діяльності.

– **Аналіз соціальних мереж:** OSINT допомагає аналізувати активність у соціальних мережах, виявляти ботів, отримувати інформацію про публічні думки, тренди та поведінку певних груп людей.

– **Кібербезпека:** Фахівці з кібербезпеки спираються на OSINT для виявлення вразливостей та кіберзагроз у цифровій інфраструктурі (фішингові атаки, розвідка і зломи), оцінки ризиків та розробки захисних заходів.

– **Громадська активність і облік прав людини:** OSINT дозволяє оцінювати ситуацію в галузі прав людини, вивчати діяльність режимів і моніторити глобальні конфлікти.

OSINT може використовуватися також у незаконній діяльності. Кіберзлочинці можуть використовувати розвідку з відкритих джерел як один із етапів своїх атак для збору інформації про потенційні цілі або жертви, а також про їхні мережі та системи. Отримана інформація може бути використана для планування атак, виявлення слабких місць у безпеці, а також для ідентифікації критичних ресурсів.

Один з основних інструментів розвідки з відкритих джерел – це пошукові системи, які дозволяють знаходити потрібну інформацію на просторах Всесвітньої мережі (далі – Інтернет). Разом із тим, існують спеціалізовані пошукові системи та бази даних, які зосереджені на зборі інформації в конкретних сферах, наприклад, про фінансові операції. Також, інструментами виступають: соціальні мережі з текстовим аналізом, веб-скрейпери та парсери даних здійснюють статистичний аналіз, аналітичні програми проводять контентний аналіз та спеціалізовані платформи з мультимедійним аналізом інформації.

Іншим поширеним інструментом є соціальні мережі, де користувачі самостійно надають повну інформацію про себе, свою діяльність та своє оточення. Аналіз акантів у соціальних мережах дозволяє отримати цінні дані про взаємозв'язки, інтереси та особисті переваги людей.

Для зручності збору та аналізу даних існують спеціальні програми та інструменти. Наприклад, веб-скрейпери (програми автоматизації процесу отримання даних з веб-сторінок за допомогою програмного забезпечення), парсери (програми, що автоматично аналізують та обробляють дані з різних джерел, таких як веб-сайти чи файли) та краулінг (роботизований збір контенту) даних допомагають автоматично отримувати потрібну інформацію з веб-сторінок. Аналітичні інструменти дозволяють обробляти отримані дані та виявляти зв'язки та закономірності. Також існують спеціалізовані платформи, які поєднують різні інструменти розвідки та надають можливість проводити всебічний аналіз даних.

Ключову роль в OSINT відіграють звичайні користувачі мережі Інтернет. Тому, в сучасних умовах важливо бути обізнаними про можливості OSINT та приймати адекватні стратегії для зниження ризику використання чутливих даних, а саме:

- **Обдумане поширення**, що визначає необхідність ретельного аналізу можливих наслідків перед поширенням особистої інформації (в тому числі персональної) в соціальних мережах або інших загальнодоступних платформах.

- **Налаштування конфіденційності**, що передбачає регулярне оновлення налаштування конфіденційності в соціальних мережах для контролю видимості особистого контенту.

- **Обізнаність**, що полягає у необхідності розумітися на типах інформації, яка може бути цінною для зловмисників, та уникати її непотрібного розголошення.

Стрімке зростання загальнодоступних ресурсів, що агрегують різні дані, суттєво підвищує ефективність методів OSINT. Доступність обчислювальних потужностей та систем зберігання виводить ці методи на якісно новий рівень. Це дозволяє почати їх широке застосування для вирішення завдань кібербезпеки, таких як збагачення даних різних аналітичних систем, систем запобігання вторгненням, аналіз уразливостей та ін.

ШУРЛО Ольга

Військова академія (м. Одеса), Україна

МЕДІАГРАМОТНІСТЬ ТА ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ПІД ЧАС ВІЙНИ

У сучасному світі та житті людини інформація є основою для прийняття рішень, вона формує наші переконання та поведінку. Вона допомагає людям критично аналізувати, оцінювати та ухвалювати рішення про майбутні дії. Тому контроль за її збиранням, створенням, поширенням і збереженням, стає все ціннішим.

Сучасний світ постійно надбавляє нам повсякденні фізичні та психологічні навантаження, невпевненість, розгубленість та певне розчарування. Збільшує постійні впливи на кожну людину інформаційними потоками – усе це негативно позначається на здоров'ї загалом, і на її психологічному здоров'ї зокрема. Зважаючи на те, що людське життя є найвищою суспільною цінністю, найважливішим завданням людства має бути збереження фізичного, психоемоційного та інформаційного здоров'я людини. В українських наукових розвідках проблемами трактування поняття інформаційна гігієна розглядалися в роботах В. Глушкова, Л. Вінарика, М Жалдака, та ін. О. Єрємін запропонував розрізняти спеціальний розділ науки – інформаційну гігієну як окрему систему знань.

Інформаційна гігієна є таким інструментом захисту. Це комплекс знань і навичок, які мінімізують негативний вплив потоків інформації на психічне та фізичне здоров'я окремої людини, а також на соціальне благополуччя суспільства. Як і звичайна гігієна, інфогігієна має стати хорошою звичкою, що змінює життя на краще. До основних принципів інформаційної гігієни відноситься фільтрація інформації. Необхідно вміти розрізняти корисну та непродуктивну інформацію для підтримання позитивного емоційного та фізичного стану. Наступний принцип це обмеження часу. Важливо контролювати час, витрачений на інформаційне навантаження, щоб уникнути стресу та зниження продуктивності. Пошук підтвердженої інформації дотримання принципу перевірки джерела та переміщення до власного пізнавального досвіду через свій розумовий апарат. Шкідливі наслідки неправильної інформаційної гігієни це також стрес. Перевищена інформаційна навантаженість може спричинити стрес та відчуття втоми, занепокоєння.

Сьогодні нас повсюди оточує інформація. У ЗМІ новинна стрічка оновлюється щохвилини, а кожен новий день приносить свої сенсації. Те, що було мега-новиною вчорашнього ранку, завтра може взагалі не афішуватися. Захиститися від цього допомагає медіаграмотність. І коли значення терміну «грамотність» ні в кого не викликає суперечок, то з першою частинкою – медіа – ситуація складніша.

«Хто володіє інформацією, той володіє світом», – сказав колись Уїнстон Черчилль. На сьогодні цю фразу можна сформулювати дещо інакше: «Хто володіє медіа, той володіє світом». Завдяки впливу медіа формується картина світу: світогляд, світобачення; ціннісно-сміслові орієнтири: наше ставлення до світу та його оцінка). Під впливом медіа виробляються критерії оцінки і способи розуміння світу.

Згідно Концепції впровадження медіаосвіти в Україні «головною метою медіаосвіти є формування медіакультури особистості в середовищі значущих для неї спільнот». Отже, викладач має прищеплювати медіаграмотність ще з юного віку через медіаосвітні елементи в освітньому процесі. Готувати нове покоління до життя в сучасних інформаційних умовах важливо на всіх предметах: учень повинен засвоювати інформаційні технології паралельно з розвитком комунікативних навичок і медіа культури. Вважаю, що центром освітнього процесу завжди є учень, якому вчитель повинен допомогти в навчанні, сприяти розвитку його особистісних якостей, забезпечити підтримку потреби учня в саморозвитку, в самовдосконаленні. На уроках треба використовувати діяльнісний підхід – основною метою якого не забезпечення готовими знаннями, а створення сприятливих умов для самостійного пошуку нових знань. Щоб сприяти кращому опануванню теоретичних відомостей та заохотити учнів до освітнього процесу, на кожному уроці використовують різні комп'ютерні технології (мультимедійні презентації, хмарні технології, сервіси візуалізації інформації, інтерактивні засоби Інтернету) і тим самим демонструвати, що медіасервіси доступні кожному.

Медіаосвіта необхідна учнівській молоді, бо сучасне інформаційне суспільство постійно спілкується у віртуальному просторі, отримує нові знання в Інтернеті, влаштовує соціальні акції та флешмоби. Тому кожен викладач повинен шукати та використовувати форми, методи і прийоми навчальної діяльності, які мають практичне застосування та максимально сприяють формуванню компетентностей з медіаграмотності: розумінню та використанню контенту, навичок комунікації, вмінню досягати власних цілей, застосовуючи медіазасоби.

Медіакомпетентність стає для сучасного вчителя інструментом, за допомогою якого він формує в учнів найважливіші людські якості, необхідні для життя в суспільстві. Інтеграція медіаосвіти в шкільні предмети, впливатиме на формування громадянської, соціальної та медійної компетентності учнів, тоді вони зможуть уже з молодшого шкільного віку шукати та перевіряти інформацію, аналізувати вплив медіа текстів та створювати їх.

Таким чином, метою діяльності медіа в сучасному світі є вплив на формування як світогляду окремої людини, так і громадської думки суспільства в цілому. Саме тому важливо розуміти, хто і з якою метою подає ту чи іншу інформацію, гігієнічно її обробити та не піддаватися паніці.

СЕКЦІЯ 7

**НОРМАТИВНО -ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПУБЛІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
І ПОРЯДКУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

АНДРОЩУК Олександр, д-р. техн. наук, проф.

ВЕЙЦ Аркадій, доктор філософії

КРІЧФАЛУШІЙ Михайло

АЛЬБЕЩЕНКО Олексій

Військова академія (м. Одеса)

МОДЕЛІ ВІЙСЬКОВИХ СУДІВ У КРАЇНАХ НАТО

Військова юстиція в країнах НАТО має свої особливості, які визначають її структуру, функціонування та роль у забезпеченні правопорядку серед військовослужбовців. Вона є важливою складовою правової системи будь-якої держави, яка передбачає специфічні правові процедури для військовослужбовців, враховуючи особливості військової служби та її значення для національної безпеки.

Система військової юстиції в країнах НАТО зазвичай включає військові суди, військові прокуратури та дисциплінарні органи. Вони забезпечують розгляд справ, пов'язаних із військовими злочинами та порушеннями військової дисципліни. Військові суди, як правило, діють незалежно, але співпрацюють із цивільною судовою системою для забезпечення справедливості та неупередженості. Так, наприклад, у Сполучених Штатах Америки діють окремі військові суди, такі як загальні суди та військові апеляційні суди, які підпорядковуються Верховному суду США.

У кожній країні НАТО структура таких судів має свої особливості, проте їх можна поділити на декілька рівнів. Основними елементами цієї системи є військові суди першої інстанції, апеляційні військові суди, а також вищі військові суди або спеціалізовані колегії у верховних судах держав. Наприклад, у Сполучених Штатах Америки діє багаторівнева система військових судів, які діють на постійній основі, як в мирний, так і у воєнний час, як на території країни, так і на військових базах поза її межами, що включає Військові суди, Військові апеляційні суди, Вищий військовий апеляційний суд і Верховний суд.

У Німеччині так звані військові справи розглядаються спеціалізованими колегіями у рамках звичайної судової системи, але на базі особливих процедур. Військові суди цієї країни мають справу із порушеннями військової дисципліни та статуту, а також з деякими кримінальними злочинами. Як зазначає В.В. Топчій, відповідно до пункту 2 статті 96 Конституції Федеративної республіки Німеччина можуть бути створені військові кримінальні суди у воєнний час; окрім того, у мирний час вони можуть існувати для військовослужбовців, котрі знаходяться за кордоном або на борту військового човна (проте ця норма на практиці в Німеччині не реалізована).

В Італії система військового судоустрою включає в себе: військові суди Риму, Неаполя, Верони; Військовий апеляційний суд. Водночас Касаційний суд представлений суддями із загальним статусом. Подібна структура існує у Франції, де військові суди також підпорядковуються касаційній юрисдикції вищого суду держави.

Військові суди країн НАТО мають на меті забезпечити справедливий розгляд справ, пов'язаних із військовослужбовцями, у відповідності до стандартів прав людини. Незалежність суддів та право на адвокатську допомогу є ключовими принципами, що забезпечують об'єктивність і справедливість процесу. У більшості країн НАТО військові судді є професіоналами, які проходять спеціальну підготовку у сфері військового права, що дозволяє їм розглядати справи з урахуванням специфіки військової служби та бойових умов.

Важливим аспектом є адаптація національних систем військової юстиції до вимог міжнародного права. Країни НАТО активно співпрацюють з міжнародними організаціями, такими як ООН та Європейський Союз, для гармонізації своїх правових систем із міжнародними стандартами. Це включає дотримання прав військовополонених, боротьбу з воєнними злочинами та забезпечення прав людини під час збройних конфліктів.

З огляду на досвід країн НАТО, для України було б корисно відновити систему військових судів. Така система сприяла б зміцненню військової дисципліни та правопорядку в Збройних Силах, забезпечуючи ефективне правосуддя у військовому середовищі. Водночас, відновлення військових судів має враховувати особливості національного законодавства України та бути узгодженим із міжнародними стандартами прав людини.

АНДРОЩУК Олександр, д-р. техн. наук, проф.

ВЕЙЦ Аркадій, доктор філософії

КРІЧФАЛУШІЙ Михайло

Військова академія (м. Одеса)

АЛЬБЕЩЕНКО Олексій

аспірант 3-го року навчання за спеціальністю 081-«Право»

Національного університету «Одеська юридична академія»

ЗАСТОСУВАННЯ ПРИВАТНИХ ВІЙСЬКОВИХ КОМПАНІЙ В УМОВАХ ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

Сучасні глобалізаційні та геополітичні процеси значно впливають на національні держави, сприяючи взаємозалежності між ними, транснаціоналізації економічних систем і формуванню та розширенню військово-політичних об'єднань. Структура та сфера послуг сучасних приватних військових компаній (далі – ПВК) у контексті воєнних конфліктів під впливом швидкої глобалізації та технологічного розвитку постійно розширюються і вдосконалюються. Це, в свою чергу, сприяє посиленню конкуренції в даній сфері. ПВК адаптують свої стратегії та пропозиції, щоб відповідати змінюваним вимогам ринку і потребам клієнтів. Інновації в технологіях, такі як використання безпілотних апаратів і сучасних систем моніторингу, дозволяють ПВК надавати більш ефективні та різноманітні послуги. Це також веде до збільшення їхньої ролі в глобальній безпеці, оскільки вони стають важливими гравцями не лише на полі бою, але й у сфері стратегічного консалтингу та управління кризами. Таким чином, розвиток ПВК відображає ширші тенденції в міжнародних відносинах і безпеці, створюючи нові виклики та можливості для держав і міжнародних організацій.

Формування і застосування ПВК в умовах воєнних конфліктів з використанням сучасних технологій і робототехніки відкриває нові можливості для оптимізації військових операцій, підвищення ефективності бойових дій, зменшення ризиків для персоналу компаній, однак водночас ставить серйозні етичні, правові та безпекові виклики, які потребують комплексного підходу у вирішенні проблем щодо правового регулювання та міжнародного контролю за їх діяльністю. Роботизація, як елемент розвитку ПВК у контексті сучасних глобалізаційних і геополітичних процесів, стає невід'ємною складовою їхньої діяльності. Вона формує нову парадигму ведення бойових дій, підвищуючи рівень ефективності й безпеку військових сил у сучасних воєнних конфліктах. Застосування ПВК роботизованих і дистанційно-керованих платформ, а також засобів військового призначення активно займаються провідні країни світу, які інвестують значні інвестиційні ресурси у наукові дослідження та технологічні розробки сучасної зброї. Розробка сучасної зброї при застосуванні сучасних технологій, що включають в себе безпілотні літальні апарати, роботизовані системи, стають важливими елементами сучасних військових формувань і армій, оскільки вони забезпечують підвищену ефективність і безпеку живої сили при виконанні військових завдань. У майбутньому це може призвести до активного впровадження штучного інтелекту, включно з його використанням на полі бою, що, в свою чергу, змінить підходи до ведення бойових дій, зменшуючи людські втрати та підвищуючи ефективність операцій. Однак такі зміни також викликають серйозні етичні та правові питання, пов'язані з автономністю бойових систем і прийняттям рішень без участі людини. Зокрема, виникає необхідність у регулюванні використання штучного інтелекту, щоб уникнути зловживань і забезпечити дотримання міжнародних норм. Водночас, інтеграція штучного інтелекту у військові стратегії може призвести до нових форм конфліктів, оскільки держави і недержавні актори прагнуть конкурувати в технологічних інноваціях. Це формує нову реальність, де технологічна перевага стає вирішальним фактором у війнах і миротворчих операціях.

На сьогоднішній день ПВК вже активно функціонують у низці країн, зокрема в США, Великобританії, Франції, Китаї, Австралії та Південно-Африканській Республіці. Ці компанії виконують різноманітні завдання, включаючи військову підготовку, охорону та логістичні послуги, що підкреслює їхню зростаючу роль у сфері безпеки на міжнародному рівні.

Особливе занепокоєння в міжнародному середовищі викликає діяльність ПВК під час воєнних конфліктів за відсутності чіткого визначення правового її положення, що ускладнює відмежування їх персоналу від найманства. Деякі країни активно залучають ПВК до проведення військових та інших таємних операцій, що суперечить міжнародному законодавству, незважаючи на офіційну позицію цих урядів, які заперечують будь-який зв'язок із непідконтрольними ПВК, що беруть участь у бойових діях або інших специфічних заходах на території інших держав. В результаті, такі дії спотворюють міжнародно-правовий порядок і дозволяють уникати відповідальності за скоєні злочини проти миру та людства.

Діяльність ПВК в умовах воєнних конфліктів набуває все більшого значення в сучасних військових і безпекових операціях країн Північноатлантичного альянсу (НАТО). Зазначені військові формування забезпечують виконання критично важливих функцій, таких як: оперативна розвідка, стратегічна підтримка, тренування місцевих і територіальних сил безпеки й оборони, а також надання логістичної та технічної підтримки. Вищезазначені складові відіграють ключову роль у забезпеченні стабільності та безпеки в зонах конфлікту, допомагаючи таким чином досягти поставлених стратегічних цілей альянсу та зменшити ризики для основних військових підрозділів НАТО. Правове застосування спільних військових формувань, таких як ПВК та правоохоронних органів, у боротьбі з кримінальними структурами стає все більш актуальним напрямком у процесі співпраці, оскільки в перспективі може забезпечити додаткову військову та тактичну підтримку правоохоронцям у протистоянні організованій злочинності, зокрема в сферах найманства, морського піратства, наркоторгівлі, торгівлі людьми та зброєю, а також формування сучасної міжнародної системи безпеки. Перспектива розвитку діяльності міжнародної співпраці ПВК в умовах правового регулювання відкриває нові можливості для інтеграції урядових структур та міжнародних організацій. Діяльність ПВК в умовах воєнних конфліктів дає можливість зменшити рівень навантаження на державні силові структури, дозволяючи їм зосередитися на більш складних та стратегічних завданнях, таких як: логістичне забезпечення, матеріально-технічне забезпечення, технічне обслуговування, інформаційне забезпечення, медичне забезпечення, кадрове забезпечення (*підготовка та навчання особового складу, участь у спільних навчаннях з міжнародними партнерами*).

Законодавство більшості країн світу в умовах сучасних цивілізаційних процесів не здатне чітко визначити правове регулювання діяльності ПВК у воєнних конфліктах. У таких державах, якщо і створюються ПВК, то лише номінально та для захисту політичних, економічних і військових інтересів цих країн. Іноді деяким державам світу вигідніше створити ПВК для виконання конкретних завдань, пов'язаних із стратегічними, економічними та політичними інтересами, або для надання військової допомоги іншим країнам, при цьому не застосовуючи свої збройні сили. Це може призвести до певних соціальних, економічних і політичних наслідків. Після вирішення таких специфічних завдань компанії зазвичай закриваються. На основі проведених наукових досліджень варто зазначити, що державний контроль над ПВК може забезпечити захист національних інтересів, підтримку економічної стабільності та реалізацію довгострокових стратегічних цілей, що не завжди є можливим у випадку приватного або корпоративного володіння. Відсутність належного правового контролю сфери діяльності ПВК може призвести до зловживань, порушень прав людини й ескалації насильства.

Міжнародна система юридичних принципів і норм щодо діяльності ПВК має значні прогалини, знаходиться в сліпій зоні юрисдикції багатьох держав світу та потребує термінового доопрацювання з боку світової спільноти. Це стосується міжнародної системи правових норм і юридичних колізій, спрямованих на запобігання та недопущення негативних явищ в умовах інтенсивної трансформації цивілізаційних процесів і сучасних глобалізаційних викликів.

ГАМАНЮК Любов
БОНДАРЕНКО Сергій
КОЛЕСНІЧЕНКО Андрій

Військова академія (м. Одеса), Україна

ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ЮРИДИЧНОГО ОBOB'ЯЗКУ ГРОМАДЯН ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ

В умовах воєнного стану юридичний обов'язок можемо досліджувати як вид та міру доцільної, корисної, об'єктивно визначеної правової поведінки, яка здійснюється відповідно до волі та свідомості особи, а також проводимо комплексний аналіз теоретико-правових аспектів юридичного обов'язку у відображенні суб'єктивного юридичного права.

Юридичні обов'язки є найважливішою складовою оптимальної взаємодії особистості та держави на засадах права. Ця складова обумовлює чіткий правопорядок, будь-який інший стан і прояв суспільного життя, дотримання дисципліни в умовах воєнного стану. Що стосується структури юридичного обов'язку – вона відповідає структурі суб'єктивного права. Сутність юридичних обов'язків може бути однаковою, але їх зміст може відрізнятись, тому саме за змістом можна їх розрізнити, висвітлити, класифікувати тощо.

Метою проведеного дослідження є аналіз теоретико-правових аспектів юридичного обов'язку громадян в умовах воєнного стану.

Матеріалами дослідження є: 1) нормативно-правові акти, що містять правові норми, які встановлюють юридичні обов'язки; 2) праці вітчизняних авторів, що досліджують теорію та практику належного виконання юридичного обов'язку.

Відповідно до мети використано систему методів наукового пізнання, а саме: загальнонауковий діалектичний метод, що сприяв розгляду проблеми в єдності її соціального змісту і здійснення системного аналізу юридичних обов'язків громадян у теоретико-правовому вимірі; аксіологічний – дав змогу з'ясувати орієнтири сучасного права, що виражаються в необхідності юридичних обов'язків громадян в умовах воєнного стану; антропологічний – допоміг розглянути громадянина як суб'єкта права, наділеного обов'язками за Конституцією України та діючим законодавством в умовах воєнного стану.

Доводимо, що для належного виконання своїх юридичних обов'язків необхідно їх усвідомлення. Юридичні права та юридичні обов'язки об'єктивно взаємопов'язані через їх взаємозалежність і рівність.

Разом з тим, в умовах воєнного стану передбачені певні обмеження конституційних прав і свобод громадян. Вичерпний перелік конституційних прав і свобод людини і громадянина, які тимчасово обмежуються у зв'язку з введенням воєнного стану із зазначенням строку дії цих обмежень, вказуються в Указі Президента про введення воєнного стану в Україні.

Особливого значення у сучасних умовах набуває чітке виконання юридичних обов'язків а за їх неналежне виконання з громадян не знімається відповідальність.

Зазначено, що юридичний обов'язок в умовах воєнного стану набуває особливого значення, бо забезпечує найвищу цінність – життя людей, виступає мірою суспільно необхідної поведінки людини та покликаний разом з юридичними правами забезпечити збалансованість, стабільність і динамізм правового регулювання, зокрема, виконання військового обов'язку, професійних обов'язків громадян інших спеціальностей, обов'язку щодо захисту природи.

ГРАЗИОН Денис, канд. військ. наук

Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України (м. Київ), Україна

МЕЖЕВІКІН Євген

Рада національної безпеки та оборони України (м. Київ), Україна

ТИМЧУК Володимир, канд. техн. наук, ст. наук. співр.

Національна академія Сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (м. Львів), Україна

СТАНДАРТИ НАТО: ШЛЯХ І СТАН ВПРОВАДЖЕННЯ ЯК ЧИННИК СТАЛОСТІ БЕЗПЕКИ

Питання набуття Україною членства в НАТО від 24.02.2022 р. вже не є вузькоаудиторним, а стало предметом роздумів усіх верств українського суспільства, не кажучи вже про дискусії на міжнародних майданчиках, у тому числі в інших державах, від успішності яких залежить певною вагомою мірою і доля нашої держави. Курс на євроатлантичну інтеграцію закріпили в Конституції України в 2018 р. Станом на середину 2019 р. Україна запровадила 196 угод, які мають обов'язковий статус для учасників коаліції (ці стандартизаційні угоди в українському дискурсі більш відомі як стандарти НАТО). Зокрема, у відповідність до коаліційних поглядів почали приводити такі питання як перехід Генерального Штабу ЗСУ та інших вищих органів військового управління на J-структуру, цивільно-військове співробітництво, визначення номенклатурних номерів до військових складів, визначення порядку проведення кліматичних, механічних та інших випробувань підприємствами, запровадження для топографічних карт умовних тактичних позначень Альянсу, запровадження глосарію аббревіатур НАТО тощо. Тим не менше, це склало близько 15% від загальної кількості стандартів НАТО – станом на 31.05.2021 в базі даних NSDD стандартизованих документів НАТО знаходилося 1162 документи, з них 998 зі статусом STANAG. Справедливості заради слід зазначити, що після ухвалення рішення про стандартизований документ державам-учасницям НАТО дається на час на їх впровадження в їх національних масштабах, через що станом на 01.06.2019 середній показник для усіх членів НАТО щодо рівня впровадження стандартів складав трохи більше 70%. На 01.01.2021 було вже впроваджено 292 стандарти (зокрема в питаннях основ ведення операцій НАТО, життєвого циклу НАТО, методів оборонного планування НАТО), тобто з темпом 2021 року рівня Франції чи Норвегії (81 % на той час) Україні вдалося б досягнути тільки через 10...12 років. Хоча обставини другої хвилі агресії росії від 24.02.2022 р. змінили запит суспільства на швидке набуття Україною членства в НАТО, темп впровадження стандартизованих документів не сильно зріз – на зустрічі Президентів США та України у вересні 2024 р. йшлося про 332 впроваджених Україною стандарти НАТО. Причини такої неквапливості залишилися тими ж, які були в 2019 р., а саме недостатність фахівців і знань англійської мови тими, які відповідають за опрацювання стандартів, не вироблення системності (пріоритетності) в організації та впровадженні стандартів.

ДЯЧЕНКО Василь, канд. пед. наук

Інститут Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія», Україна

ДЯЧЕНКО Юрій

Начальник групи цивільно-військового співробітництва штабу в/ч А4437, Україна

ЩОДО ПРОБЛЕМ ЦИВІЛЬНО-ВІЙСЬКОВОГО СПІВРОБІТНИЦТВА: ЕВАКУАЦІЯ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ З ПРИФРОНТОВОЇ ЗОНИ

У доктрині «Цивільно-військове співробітництво» від 02.07.2020 року поняття цивільно-військового співробітництва (далі – ЦВС) розглядається, як системна, планомірна діяльність ЗС України та інших складових сил оборони: командувачів (командирів), начальників, органів військового управління, штабів всіх рівнів, військових частин (підрозділів) та/або військовослужбовців для взаємодії з об'єктами цивільного середовища з метою створення сприятливих умов для виконання визначених їм завдань з використанням військових та невійськових сил та засобів. Мета цивільно-військового співробітництва полягає у створенні

сприятливих умов у цивільному середовищі (далі – ЦС) для досягнення військових цілей шляхом організації та підтримання належного рівня цивільно-військової взаємодії з об'єктами цивільного середовища (далі – ОбЦС) в районах виконання завдань за призначенням (дислокації) частин та підрозділів ЗС України та інших складових сил оборони.

Одним із основних завдань ЦВС є організація заходів щодо захисту цивільного населення та координація гуманітарної діяльності. При цьому проблемною є евакуація цивільного населення з прифронтової зони: не всі розуміють небезпеки обстрілів, частина населення надіється на просування Сил оборони України із звільненням окупованих російською федерацією територій, інша частина чекає російського «визволення». Як підказує досвід, для вирішення цієї проблеми придатні усі «важелі» впливу на тих громадян, хто ще не погодився на евакуацію: слід залучати і представників місцевої адміністрації та місцевого самоврядування, і поліцію, і волонтерів, і представників міністерства з надзвичайних ситуацій, і капеланів ЗС України, і військовослужбовців сусідніх підрозділів, яких місцеве населення, наприклад, знає довше, і, відповідно, більше довіряє.

У першу чергу слід евакуювати дітей. Проте дитину з батьками не розлучиш. Тому слід посилено працювати з батьками.

Нормативного документа про обов'язкову евакуацію з прифронтової зони не існує, тому основним методом впливу на місцеве населення, у першу чергу на батьків неевакуйованих дітей є, найперше, метод переконання, а також усі інші методи педагогічного (розпорядження, рівноб'язна психолого-педагогічна дія, заохочення, натяк, приязний докір, іронія, удавана байдужість, критика, вияв обурення, розвінчування, удавана недовіра, покарання, осуд, вибух) та психологічного (навіювання, наслідування, маніпулятивна поведінка) впливу. Це все здійснюється заради найціннішого – життя та здоров'я громадян України, які потрапили у зону бойових дій. Така робота груп ЦВС здійснюється у формі проведення бесід (індивідуальних та колективних), для чого офіцерові ЦВС слід неодноразово, пішки, під загрозою обстрілів та атаки ворожих дронів відвідувати визначену сім'ю. А таких сімей у прифронтовому населеному пункті може бути і декілька сотень. Отже, командирам (начальникам) відділів (груп, центрів) цивільно-військового співробітництва військової частини потрібно налагодити постійне спілкування з тими, хто ще не погодився на евакуацію з прифронтової зони, застосовуючи при цьому технології впливу на ОбЦС.

Для впливу на ЦС застосовується вся сукупність методів, процедур та алгоритмів, технологій, засобів та матеріалів, які можуть бути використані для виконання визначених завдань у ЦС. До технологій впливу на ЦС належать: технології комунікацій, спілкування та перемовин, технології інформаційного впливу (протидії інформаційному впливу противника) та поширення інформації, технології здійснення стратегічних комунікацій тощо. Зміст, форма, порядок застосування конкретних технологій (методів) впливу на ОбЦС завжди залежатиме від прийнятих відповідними командувачами, (командирами), начальниками рішень, отриманих військами (силами) завдань, конкретних умов обстановки, резерву часу, стану ЦС.

Діставши від громадянина згоду на евакуацію, слід забезпечити його вивіз. Для цього офіцерові ЦВС необхідно знайти автомобіль (бажано – броньований). Є варіант: домовитися з волонтерами чи медиками про експлуатацію їхніх автомобілей чи попутній вивіз. Адже військова частина спеціальних авто для евакуації (тим більш, броньованих) цивільного населення з прифронтової зони, найчастіше, немає.

Навіть домовившись про авто, слід бути готовим до відмови з боку визначеної сім'ї щодо евакуації (за різними причинами: передумали, зменшилася кількість обстрілів за останню добу тощо).

Отже, евакуація цивільного населення з прифронтової зони, чим займаються (і не тільки цим) командири (начальники) відділів (груп, центрів) цивільно-військового співробітництва, – це відповідальне і складне завдання в умовах сучасної війни. Воно здійснюється шляхом організації та підтримання належного рівня цивільно-військової взаємодії з ОбЦС в районах виконання завдань за призначенням (дислокації) частин та підрозділів ЗС України та інших складових сил оборони, при цьому застосовуються певні технології впливу на ОбЦС.

ЛАВРИК Сергій

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ДОТРИМАННЯ НОРМ МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА ЩОДО ЗАГАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЦИВІЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ ПІДРОЗДІЛАМИ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ

Досвід, отриманий Силами оборони України під час відсічі збройної агресії проти України, вказує на те, що ракетні війська і артилерія Збройних Сил України та інших складових сил оборони (далі – РВіА) є основним компонентом об'єднаної вогневої підтримки військ (сил) та вогневого впливу на противника.

РВіА, озброєні новітніми та модернізованими зразками озброєння вітчизняного та іноземного виробництва, мають велику потужність та можливість завдавати ворогу значних безповоротних втрат у всій глибині його бойового порядку.

Основними об'єктами (цільми) противника, що уражаються підрозділами РВіА є пункти управління, вузли зв'язку, аеродроми, об'єкти воєнно-промислового комплексу, станції завантаження та розвантаження озброєння і військової техніки, переправи, залізничні станції та вузли, мости та шляхопроводи, пристані, ретранслятори мережі зв'язку, склади боєприпасів та військово-технічного майна, пункти заправки техніки, ремонтні бази.

Вказане обумовлює високі ризики завдання шкоди цивільним об'єктам під час виконання РВіА вогневих завдань з ураження противника, а також вказує на необхідність уважного та ретельного відношення з боку командирів (начальників) до планування та здійснення вогневого впливу на об'єкти противника у воєнних операціях (діях) в частині вжиття усіх існуючих можливих запобіжних заходів щодо їх уникнення чи зведення їх до мінімуму з метою дотримання приписів норм міжнародного гуманітарного права (далі – МГП).

За приписами МГП, для забезпечення захисту цивільних об'єктів, сторони що перебувають у конфлікті, повинні завжди розрізняти цивільні й воєнні об'єкти та відповідно спрямовувати свої дії тільки проти воєнних об'єктів, які через свій характер, розміщення, призначення або використання вносять ефективний вклад у воєнні дії і повне або часткове руйнування, захоплення чи нейтралізація яких за існуючих у даний момент обставин дає явну воєнну перевагу. Тобто цивільними об'єктами є всі ті об'єкти, які не є воєнними.

Чинним Кримінальним кодексом України встановлено, що порушення законів та звичаїв війни, що передбачені міжнародними договорами, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, а також віддання наказу (розпорядження) про вчинення таких дій є кримінальним правопорушенням. В Україні існує практика судів з розгляду кримінальних проваджень за ч. 1 та ч.2 ст.438 Кримінального кодексу України щодо порушення законів та звичаїв війни, що стосуються захисту цивільних об'єктів. Законом України «Про ратифікацію Римського статуту Міжнародного кримінального суду та поправок до нього» від 21.08.2024 року №3909-IX ратифіковано Римський статут Міжнародного кримінального суду, який набирає чинності для України в перший день місяця, що настає після 60-го дня з дати здачі на зберігання Генеральному секретарю Організації Об'єднаних Націй ратифікаційної грамоти. Крім того, на розгляді Верховної Ради України знаходиться проєкт Закону України «Про застосування та дотримання норм міжнародного гуманітарного права в Україні», реєстраційний №8268 від 06.12.2022 року, який передбачає корисні сучасні новели, які полягають у призначенні посадової особи – Уповноваженого з питань дотримання МГП, до компетенції якої віднесено готування обов'язкових до виконання роз'яснень органам державної влади щодо порядку виконання міжнародних зобов'язань України у сфері МГП, а також утворення колегіального органу – Комісії з питань застосування та дотримання норм МГП, одним з завдань якої є надання роз'яснень щодо застосування норм МГП, які видаються в ініціативному порядку та у відповідь на запит від органів державної влади, органів місцевого самоврядування, органів військового

управління, з'єднань, військових частин, вищих військових навчальних закладів, військових навчальних підрозділів закладів вищої освіти, установ та організацій Збройних Сил України та інших військових формувань, утворених відповідно до законів України, їх посадових та службових осіб.

З метою запобігання несвідомим порушень військовослужбовцями РВіА норм МГП щодо загального захисту цивільних об'єктів під час виконання вогневих завдань з вогневого ураження противника, є необхідним забезпечення правильного розуміння ними терміну «цивільний об'єкт». Вказана мета може бути досягнута шляхом конкретизації визначення, трактування та тлумачення вказаного інституту МГП у спеціальних законодавчих актах, роз'ясненнях відповідних, уповноважених органів та посадових осіб за наслідками вивчення досвіду застосування норм МГП щодо загального захисту цивільних об'єктів, а також існуючої практики судів України та Міжнародного кримінального суду.

МУНТЯН Борис, канд. іст. наук

Військова академія, м. Одеса

ДРУГА КАРАБАСЬКА ВІЙНА: ВИСНОВКИ ТА УРОКИ

Програвши у Першій карабаській війні 1991-1994 років, Азербайджан не змирився з поразкою. Він наполегливо готував свої збройні сили до майбутніх воєнних дій проти вірменських сил у Нагірному Карабасі, оснащував їх новими сучасними засобами збройної боротьби і чекав слушної нагоди для реваншу.

Значну допомогу в розбудові збройних сил надавали Азербайджану Туреччина та Ізраїль. У грудні 2009 року між Туреччиною та Азербайджаном було укладено угоду про військову допомогу, що передбачала постачання Туреччиною Азербайджану зброї, військового обладнання, новітніх технологій, співробітництво у сфері виробництва сучасних засобів збройної боротьби, навчання та тренування особового складу ЗС Азербайджану. Завдяки допомозі від турецьких спеціалістів та інструкторів тисячі азербайджанських офіцерів і солдатів пройшли вишкіл за стандартами НАТО. З Ізраїлем Азербайджан активно співпрацював з питань виробництва розвідувальних та бойових дронів, розгортання супутникової системи розвідки ТесSAR та ін.

Станом на 2020 рік, ЗС Вірменії (разом із АОНК) поступалися ЗС Азербайджану за чисельністю особового складу у 1,03 рази, за кількістю танків – у 1,4 рази, ББМ – у 1,5 рази, артилерії – у 1,4 рази, бойових літаків – у 1,9 рази, ударних вертольотів – у 1,7 рази.

27 вересня 2020 року розпочалася Друга карабаська війна між Азербайджаном і Вірменією за контроль над Нагірним Карабахом. Вона продовжувалася 44 доби (до 10 листопада 2020 року) і закінчилася частковою перемогою Азербайджану. За результатами війни Азербайджан повернув собі дві третини територій, втрачених під час Першої карабаської війни. Водночас в Нагірний Карабах був введений російський «миротворчий контингент», що дало російській федерації можливість тримати під контролем ситуацію в регіоні і суттєво впливати на її подальший розвиток.

19 вересня 2023 року Азербайджан, скориставшись сприятливою воєнно-політичною ситуацією (росія зав'язла у війні в Україні і була значно послаблена), поновив бойові дії в Нагірному Карабасі. Вже наступного дня керівництво Нагірно-Карабаської Республіки прийняло рішення про капітуляцію, а 28 вересня 2023 року оголосило про припинення існування Нагірно-Карабаської Республіки. Азербайджан взяв під свій контроль всі свої території.

В середині квітня 2024 року розпочалося виведення російського «миротворчого контингенту» і до середини червня він повністю покинув територію Азербайджану.

ВИСНОВКИ ТА УРОКИ

1. Азербайджан не змирився з поразкою у Першій карабаській війні і протягом 26 років цілеспрямовано і наполегливо розбудовував свої збройні сили, приділяючи головну увагу підготовці особового складу за стандартами НАТО та оснащенню збройних сил сучасними засобами збройної боротьби.

2. Значну допомогу Азербайджану в розбудові його збройних сил надавали дві високотехнологічні і потужні у воєнному відношенні країни – Туреччина та Ізраїль. Стосунки між Азербайджаном і Туреччиною завжди були міцними і дружніми, оскільки вони будували їх за принципом: «Один народ – дві держави». Ізраїль став надійним союзником Азербайджану із геополітичних міркувань, оскільки обидві країни мають в регіоні спільного ворога – Іран.

3. Напередодні Другої карабаської війни Збройні сили Азербайджану переважали Збройні сили Вірменії за кількістю та якістю особового складу і бойової техніки. Особовий склад Збройних сил Азербайджану був підготовлений до ведення бойових дій за стандартами НАТО, а в структурі ОВТ Збройних сил Азербайджану переважали сучасні засоби збройної боротьби. Ця перевага дала змогу Азербайджану отримати блискучу перемогу над Вірменією під час Другої карабаської війни.

4. Аналіз підготовки, ходу та результатів Другої карабаської війни дає змогу сформулювати декілька уроків, що зберігають свою актуальність в сьогоденних умовах.

Урок №1. Воєнна перемога Азербайджану в Другій карабаській війні стала результатом довготривалої, цілеспрямованої, наполегливої, кропіткої та напруженої діяльності воєнополітичного керівництва Азербайджану спрямованої на всемірне підвищення бойових спроможностей своїх збройних сил. Для цього його Збройні сили невпинно оснащувались сучасними засобами збройної боротьби, а підготовка особового складу, до ведення бойових дій, здійснювалася за стандартами НАТО.

Урок №2. Наявність у збройних силах Азербайджану новітніх типів озброєння, військової техніки та систем управління давало їм змогу рішуче змінювати форми і способи ведення бойових дій. Ця війна стала першою, у якій масштабне, інтенсивне та майже цілодобове застосування дронів і високоточних засобів стало одним з головних чинників успіху виконання завдань із завоювання панування в повітрі та здійснення наземних операцій азербайджанських сухопутних військ. Для успішного та ефективного застосування озброєння і військової техніки була створена дієва система управління (в режимі реального часу) спільним застосуванням дронів, оперативного-тактичних ракетних комплексів, реактивних систем залпового вогню, артилерії, армійської авіації та засобів радіоелектронної боротьби на тактичному та оперативному рівнях.

Урок №3. Недооцінка противника і слабка мотивація військових і цивільного населення здатні завдати непоправної шкоди обороноздатності будь-якої країни. Негативну роль для Вірменії відіграло панування в суспільній свідомості її громадян «ореолу переможця» та комплексу переваги над азербайджанцями, що були сформовані у вірменських військовиків та цивільного населення на тлі воєнних перемог під час Першої карабаської війни. Проте під час Другої карабаської війни вже перші дні боїв засвідчили, що все це не відповідало дійсності. У Вірменії було провалено мобілізацію. Молодь масово ухилялася від призову, не бажаючи воювати за невизнану НКР. Понад 90 тисяч біженців, у тому числі призовного віку, залишили цю республіку. Численними були факти дезертирства з фронту вірменських підрозділів, військових та резервістів. Водночас азербайджанські військові виявилися більш навченими та мотивованими.

ШКІТЮК Олександр, канд. істор. наук, доц.

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

ГУМАНІТАРНЕ РОЗМІНУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПУБЛІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Вторгнення на територію України військ російської федерації (рф) та масове застосування ними різних видів озброєння і мінування призвело до масштабного забруднення територій, населених пунктів та об'єктів інфраструктури вибухонебезпечними предметами. В державі виникла нагайна проблема проведення гуманітарного розмінування.

Гуманітарне розмінування – діяльність, внаслідок якої відбувається усунення загроз від мін (вибухонебезпечних предметів), включаючи технічне обстеження, складання карт, очищення, маркування, складання документації після очищення, зв'язок з громадами з питань протимінної діяльності та передача очищеної території. Гуманітарне розмінування спрямоване на зменшення шкідливого фактору дії вибухових речовин на життєдіяльність людей. Мета гуманітарного розмінування полягає в тому, щоб знизити мінну небезпеку до рівня, при якому люди можуть жити безпечно: при якому економічний, соціальний і фізіологічний розвиток може здійснюватися безперешкодно, не наражаючись впливу обмежень, що викликаються впливом мін, нерозірваних боєприпасів та вибухонебезпечних предметів.

Україна сьогодні входить до числа країн світу, найбільш забруднених мінами і вибухонебезпечними пережитками війни. За повідомленнями ДСНС третина від загальної площі України забруднена вибухонебезпечними предметами. При цьому, через тривалі бойові дії та окупацію території, повний ступінь забруднення залишається нез'ясованим.

За розрахунками Світового банку орієнтовна вартість повного комплексу робіт з гуманітарного розмінування складає \$37 млрд доларів. Ця вартість не є остаточною, сума може як зменшитись, так і зрости. Для того, щоб розмінувати територію України, може знадобитись до 70 років роботи.

Серед проблемних питань, які потребують вирішення щодо розмінування від вибухонебезпечних предметів звільнених від російських військ територій України є: збільшення кількості саперів (саперних підрозділів) та їх професійне навчання, недостатня кількість спеціалізованої техніки, роботизованих систем та машин для перевезення вибухонебезпечних предметів і персоналу, забезпечення сучасними засобами пошуку мін та захисту особового складу, підготовка собак-саперів, інформування населення щодо дій та заходів безпеки при виявленні вибухонебезпечних предметів.

Самостійно вирішити усі проблемні питання Україна під час війни не була спроможна, тому Президент України та уряд держави звернулися до інших країн та міжнародних організацій за допомогою у розмінуванні наших територій.

Завдячуючи донорам, зокрема США, Євросоюзу, Японії, Німеччині, Великій Британії, Норвегії, Швеції, Італії, Литві, Нідерландам, Данії, Канаді, Австрії, Швейцарії, Південній Кореї та Фонду Говарда Баффета, які сумарно у 2022-2023 роках виділили Україні понад 244 мільйони доларів на потреби гуманітарного розмінування, держава, отримала обладнання від іноземних партнерів. А саме: машини для розмінування, піротехнічні машини, металодетектори, підривні машини, індивідуальні набори для розмінування, вибухозахисні костюми, квадрокоптери, роботизовані системи для знешкодження боєприпасів.

Розмінуванням в Україні займаються як державні структури, такі як ДСНС і Міністерство оборони, так і приватні оператори. Для пришвидшення очищення українських земель, підрозділам ЗСУ та ДСНС потрібно близько 100 машин для розмінування та понад 463 одиниці транспортних засобів для перевезення особового складу та обладнання, 251 транспортний засіб – для перевезення вибухонебезпечних предметів. На заклик України поставити машини для розмінування відгукнулись виробники з різних країн, а саме: Великої Британії, США, Хорватії, Німеччини, Швейцарії, Словаччини та ін. Державою налагоджуються контакти з виробниками в різних країнах щодо розгляду іноземними партнерами можливості локалізації виробництва машин з розмінування.

У квітні 2023 року в системі ДСНС було створено державну установу «Центр гуманітарного розмінування», яка дозволила удосконалити систему координації діяльності всіх суб'єктів, що забезпечують заходи з гуманітарного розмінування на території України, організувати належну взаємодію між донорами, що здійснюють фінансові заходи з гуманітарного розмінування та надають міжнародну технічну допомогу. У квітні того ж року в державі стартував проєкт, покликаний залучити світові компанії, що мають передові технології в галузі протимінної діяльності, до гуманітарного розмінування території держави. Проєкт ініційований Програмою розвитку ООН (ПРООН). ПРООН звернулася з пропозицією взяти участь у проєкті до компаній та приватних підприємців, які мають досвід роботи з безпілотними технологіями у сфері розмінування. Адже усе нове, високотехнологічне, ефективне, що є в світі у галузі розмінування, має працювати в Україні на очищення наших територій.

На сьогоднішній день підтримку Україні за напрямом гуманітарного розмінування надають понад 30 країн та до виконання заходів протимінної діяльності залучені міжнародні неурядові організації з розмінування: The Halo Trust, Данська Рада у справах біженців (DRC) та Швейцарський фонд протимінної діяльності (FSD).

11-12 жовтня 2023 року в столиці Хорватії Загребі була проведена Міжнародна донорська конференція високого рівня з гуманітарного розмінування в Україні, організована урядами Хорватії та України у співпраці з Європейською комісією. Крім України та Хорватії в конференції взяли участь представники понад 30 країн, а також ООН, Всесвітньої продовольчої програми (WFP), Женевського міжнародного центру з гуманітарного розмінування (GICHD) та інших міжнародних організацій. Ключовими цілями конференції було представлення потреб України в розмінуванні, обмін глобальним досвідом, мобілізацію ресурсів, презентацію українських розробок у протимінній діяльності, використання допомоги та міжнародні механізми підтримки, забезпечення прозорості та підзвітності за використання донорської допомоги.

Загальна сума зобов'язань допомоги Україні в гуманітарному розмінуванні, яку підтвердили 34 держави-учасниці Міжнародної донорської конференції в Загребі, становить майже 500 млн євро.

Отже, завдяки уряду держави та міжнародній допомозі, різноманітним програмам з гуманітарного розмінування, запровадженню високотехнологічних та ефективних технологій у сферу розмінування Україна поступово очищує свою територію від вибухонебезпечних предметів. Міжнародні партнери України виділили на проєкти в гуманітарному розмінуванні з 2022 року по 2027 рік понад 700 млн дол. Однак, після звільнення усіх наших територій, включаючи Донецьку, Луганську області та АР Крим, роботи з розмінування буде ще більше, адже додатково потрібно буде провести розмінування морського узбережжя. Три країни-члени НАТО: Туреччина, Румунія і Болгарія, щодо безпеки Чорного моря, планують об'єднати сили для знешкодження мін, які потрапили у Чорне море внаслідок війни Росії проти України. Вони уже провели закриті переговори і опрацьовують деталі, щодо створення такого підрозділу.

Гуманітарне розмінування територій України складний процес, який потребує величезних фінансових затрат, залучення найкращих спеціалістів і технологій та допомогу світової спільноти.

ПАВЛОВ Роман

аспірант 2 курсу 032 «Історія та археологія»

ПНПУ ім. К.Д. Ушинського. (м. Одеса), Україна

ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПУБЛІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ОДЕСІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ: МІЖВІДОМЧА ВЗАЄМОДІЯ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ

У період воєнного стану забезпечення публічної безпеки та порядку стає критично важливим завданням, що вимагає тісної взаємодії між різними силовими структурами. Одеса, з огляду на своє стратегічне значення, розташування на узбережжі Чорного моря та наявність важливої портової інфраструктури, є вразливим регіоном для зовнішніх та внутрішніх загроз. Основними викликами є не лише захист цивільного населення та критично важливих об'єктів, але й підтримка правопорядку під час евакуацій, протидії диверсіям та інших кризових ситуацій.

Правове регулювання взаємодії між правоохоронними структурами та військовими формуваннями в умовах воєнного стану є визначальним фактором для ефективної координації дій і забезпечення публічної безпеки. Одеський регіон демонструє ряд викликів, пов'язаних із збереженням громадського порядку в умовах можливих бойових дій та терористичних загроз.

Однією з основних проблем є недостатня розробленість механізмів оперативної міжвідомчої взаємодії. Важливим аспектом є юридичне закріплення порядку дій підрозділів Національної поліції, Національної гвардії, Служби безпеки України та Збройних сил України для ефективного забезпечення безпеки громадян під час військових дій.

Ще одним важливим викликом є забезпечення правопорядку в умовах евакуації населення та охорони стратегічно важливих об'єктів, таких як порти, транспортна інфраструктура, енергетичні вузли, адміністративні будівлі та інші критичні споруди. В умовах активних бойових дій, коли можливі як масові переміщення населення, так і цілеспрямовані атаки на інфраструктурні об'єкти, ефективне функціонування правоохоронних органів і військових формувань потребує чіткого правового регулювання. Законодавчі акти, які регулюють ці питання, повинні передбачати не лише координацію дій між різними відомствами, але й мати гнучкість, щоб швидко адаптуватися до нових реалій і викликів сучасної війни. Це включає правове забезпечення швидкої мобілізації ресурсів, зокрема для організації евакуаційних маршрутів, охорони важливих об'єктів, а також правову підтримку механізмів тимчасової передачі управління певними сферами у випадку надзвичайних ситуацій..

Особливу увагу слід приділити забезпеченню прав людини та дотриманню міжнародних норм у контексті обмежень, що запроваджуються під час воєнного стану. Одеський регіон є унікальним через свою етнокультурну різноманітність, стратегічне значення для економіки України та особливе геополітичне розташування. Це місто є ключовим портовим центром, через який проходять важливі торговельні шляхи, що потребують надійного захисту, але й захисту прав людей, що проживають тут, зокрема вразливих груп населення. Враховуючи ці фактори, необхідно запровадити особливі заходи для захисту цивільного населення, забезпечення їхніх прав на інформацію, безпеку та свободу пересування, навіть в умовах обмежень воєнного часу. Крім того, в умовах високої мобільності населення та можливих евакуаційних процесів правове регулювання має зосереджуватись на забезпеченні прав тимчасово переміщених осіб.

Для Одеси, як і для інших прифронтових регіонів, важливо інтегрувати міжнародний досвід у забезпеченні прав людини під час конфліктів, особливо щодо попередження надмірних обмежень на свободу вираження думок та права на справедливий суд.

Висновки, що постають з розгляду правового регулювання публічної безпеки в Одесі під час воєнного стану, підкреслюють важливість міжвідомчої взаємодії та адаптації законодавства до сучасних викликів. Одеса, як стратегічно важливий регіон, є особливо вразливою через своє розташування та наявність ключових інфраструктурних об'єктів. Це вимагає скоординованих дій між різними силовими структурами, правоохоронними органами, військовими підрозділами та місцевою владою. Під час воєнного стану зростає необхідність оперативного реагування на загрози, включно з охороною стратегічних об'єктів, евакуацією цивільного населення та боротьбою з дезінформацією та кіберзагрозами.

Особливо важливим аспектом є захист прав людини навіть у надзвичайних умовах, коли баланс між національною безпекою та дотриманням прав і свобод може бути складним. Роль міжнародних стандартів прав людини повинна бути врахована під час розробки та впровадження національних законодавчих ініціатив. Одеса, як регіон із багатою культурною та історичною спадщиною, має унікальну специфіку, яка вимагає додаткової уваги до захисту культурних та історичних цінностей поряд із забезпеченням безпеки.

Таким чином, основні виклики, що стосуються забезпечення публічної безпеки в Одесі під час воєнного стану, полягають у необхідності вдосконалення правового регулювання для кращої координації між відомствами, посилення заходів кібербезпеки та боротьби з дезінформацією, а також забезпечення правопорядку під час евакуації та охорони критичних об'єктів. Важливим також є забезпечення дотримання прав людини в умовах воєнного стану, що має бути інтегровано в національне законодавство та відповідати міжнародним стандартам.

П'ЯНТКІВСЬКИЙ Антон

Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії, Україна

ПРАВОВИЙ РЕЖИМ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ: НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ОСНОВИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГРОМАДСЬКОГО ПОРЯДКУ

Воєнний стан є особливим правовим режимом, який вводиться в умовах збройної агресії або загрози національній безпеці. В Україні цей режим регулюється Конституцією України, Законом України «Про правовий режим воєнного стану» та іншими нормативно-правовими актами, що визначають права та обов'язки державних органів, громадян та правоохоронних структур під час його дії.

Основним нормативно-правовим актом, що регулює введення воєнного стану в Україні, є Закон України «Про правовий режим воєнного стану». Він визначає порядок введення воєнного стану, функціонування органів державної влади та особливий режим здійснення прав та свобод громадян.

Конституція України. Основний Закон передбачає можливість введення воєнного стану за умов загрози національній безпеці. Стаття 106 Конституції надає Президенту України право запроваджувати воєнний стан з подальшим схваленням Верховною Радою.

Закон України «Про правовий режим воєнного стану». Цей закон детально регламентує правові наслідки воєнного стану. Він визначає обмеження прав громадян, порядок мобілізації та діяльність органів місцевого самоврядування.

Накази та укази Президента України. В умовах воєнного стану Президент видає укази, що мають нормативно-правовий характер, наприклад, укази про загальну мобілізацію, обмеження вільного пересування, примусову евакуацію та інші заходи.

Введення воєнного стану кардинально впливає на всі аспекти життя суспільства, зокрема на громадський порядок. В умовах воєнного стану здійснюється посилений контроль за виконанням законодавства, а правоохоронні органи отримують додаткові повноваження.

Посилення відповідальності за правопорушення. В умовах воєнного стану збільшується кількість патрулів, зокрема військових формувань та Національної гвардії, які забезпечують дотримання комендантської години, охорону критичної інфраструктури та запобігають мародерству. Адміністративні та кримінальні санкції за правопорушення можуть бути значно жорсткішими.

Введення комендантської години. Цей інструмент дає змогу контролювати пересування громадян у вечірній та нічний час, що сприяє зменшенню кількості злочинів, зокрема під час збройного конфлікту або терористичної загрози.

Заборона на мітинги та зібрання: Закон дозволяє тимчасове обмеження права на проведення масових заходів з метою уникнення провокацій та дестабілізації ситуації.

Контроль над інформаційним простором: В умовах воєнного стану посилюється контроль за засобами масової інформації. Це дозволяє протидіяти поширенню паніки, фейкових новин та ворожого пропаганди, яка може підривати морально-психологічний стан суспільства.

Мобілізація правоохоронних структур. Під час воєнного стану правоохоронні органи, зокрема Національна поліція, Національна гвардія та СБУ, працюють в умовах посиленого режиму. Вони координують свою діяльність з військовими формуваннями для забезпечення громадського порядку в регіонах, де тривають активні бойові дії.

В умовах воєнного стану можуть бути обмежені деякі конституційні права громадян, зокрема право на пересування, свободу слова та проведення зборів. Однак, такі обмеження повинні відповідати міжнародним правовим стандартам, що визначаються Конвенцією про захист прав людини та основоположних свобод.

Захист прав людини. Міжнародні правозахисні організації та суди можуть реагувати на випадки порушення прав громадян під час воєнного стану, якщо обмеження не мають достатніх правових підстав або є надмірними.

Судовий захист. Незважаючи на воєнний стан, громадяни мають право звертатися до суду у випадках порушення їхніх прав. Функціонування судової системи є важливим елементом підтримання правової держави навіть у таких надзвичайних умовах.

Правовий режим воєнного стану є важливим інструментом захисту національних інтересів та забезпечення громадського порядку в умовах зовнішньої агресії. Попри певні обмеження прав громадян, цей режим дозволяє державі ефективніше протидіяти загрозам національній безпеці, зберігаючи при цьому основні принципи правопорядку та законності. Важливо, щоб органи влади та правоохоронні структури діяли відповідно до законодавства, зберігаючи баланс між забезпеченням безпеки та захистом прав людини.

РАЄЦЬ Леонід
ТРОФИМЧУК Валерій
ПОПЛАВСЬКА Аліна

Військовий інститут Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Україна

ОБМЕЖЕННЯ ПРАВ ТА СВОБОД ГРОМАДЯН В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

Для того, щоб з'ясувати категорію «публічний порядок і безпека», особливо в умовах воєнних дій, варто пригадати, що саме слід розуміти під терміном «воєнний стан». Одразу підкреслимо, що режим воєнного стану зустрічається в низці положень таких Законів України, як: «Про оборону України»; «Про правовий режим воєнного стану»; «Про правовий режим надзвичайного стану»; «Про місцеве самоврядування в Україні»; «Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію», Указами Президента України «Про введення воєнного стану в Україні»; «Про продовження строку дії воєнного стану в Україні», тощо. Безпосередньо дефініція «воєнний стан» розкривається нормотворцем в Законі України «Про правовий режим воєнного стану». Поряд з цим, у цьому ж законодавчому акті визначаються правові положення про: зміст правового режиму воєнного стану; порядок введення та скасування воєнного стану; нормативно-правові основи функціонування органів державної влади, військового командування, військових адміністрацій, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій в умовах воєнного стану тощо.

Так, під «воєнним станом» на сьогоднішній день законодавець розуміє «особливий правовий режим, який вводиться в Україні або в окремих її місцевостях у разі збройної агресії чи загрози нападу, небезпеки державній незалежності України, її територіальній цілісності та передбачає надання відповідним органам державної влади, військовому командуванню, військовим адміністраціям та органам місцевого самоврядування повноважень, необхідних для відвернення загрози, відсічі збройної агресії та забезпечення національної безпеки, усунення загрози небезпеки державній незалежності України, її територіальній цілісності, а також тимчасове, зумовлене загрозою, обмеження конституційних прав і свобод людини і громадянина та прав і законних інтересів юридичних осіб із зазначенням строку дії цих обмежень». Як бачимо, запровадження режиму воєнного стану надає можливість встановлювати заборони та обмеження щодо окремих основоположних прав і свобод фізичних та юридичних осіб з метою спрямування усього стратегічного, економічного та фінансового потенціалу держави на оборону та захист країни і поновлення її конституційного правопорядку. Такий спеціальний адміністративно-правовий режим завжди супроводжується покладанням додаткових повноважень на державні органи, які функціонують в особливому режимі.

Нормативно-правові аспекти забезпечення публічної безпеки і порядку в умовах воєнного стану є важливою складовою функціонування держави в періоди загроз її суверенітету, територіальній цілісності та незалежності. Воєнний стан є особливим правовим режимом, який впроваджується на території країни або її окремих регіонів у разі збройної агресії, загрози нападу або іншої надзвичайної ситуації, що загрожує національній безпеці. Цей режим передбачає низку специфічних заходів, спрямованих на мобілізацію зусиль державних органів, силових структур і громадськості для відсічі загрози, а також підтримання громадського порядку та забезпечення безпеки населення.

Окрему увагу в умовах воєнного стану приділяють питанням забезпечення публічної безпеки і порядку. Це передбачає посилення повноважень органів виконавчої влади, військових адміністрацій та правоохоронних органів, які отримують право здійснювати заходи, спрямовані на запобігання злочинам, підтримання правопорядку, а також забезпечення захисту прав

громадян в умовах загрози. Зокрема, у межах цього режиму, можуть бути введені обмеження щодо пересування громадян, комендантська година, особливі режими в їзду та виїзду з певних територій, заборона проведення мітингів, демонстрацій та інших масових заходів, що можуть становити загрозу громадському порядку.

Крім того, важливою складовою нормативно-правових аспектів є питання прав і свобод громадян під час дії воєнного стану. З одного боку, у воєнний час держава може тимчасово обмежувати деякі конституційні права та свободи, такі як право на свободу пересування, свободу слова, право на недоторканність приватного життя тощо. З іншого боку, ці обмеження мають бути виправдані, пропорційні до рівня загрози та відповідати міжнародним стандартам у сфері прав людини. Відповідно до Конституції України, навіть під час воєнного стану не можуть бути обмежені такі права, як право на життя, заборона катувань, право на справедливий судовий розгляд, право на звернення до суду з метою захисту своїх прав та інші основоположні права.

Важливу роль у забезпеченні публічної безпеки в умовах воєнного стану відіграють військові адміністрації, які можуть бути створені в окремих регіонах, де діють підвищені ризики для безпеки. Вони отримують широкий спектр повноважень для контролю за дотриманням порядку, координації діяльності правоохоронних органів, забезпечення роботи критичної інфраструктури, організації заходів із цивільного захисту населення, тощо. Водночас нормативно-правове регулювання чітко визначає межі діяльності військових адміністрацій, а також механізми контролю за їхньою діяльністю з боку органів державної влади та судових інстанцій, щоб запобігти зловживанням владою або порушенням прав громадян.

Окрім внутрішньодержавних нормативно-правових актів, важливу роль відіграють міжнародні договори та конвенції, до яких приєдналася Україна. Зокрема, у сфері захисту прав людини під час надзвичайних ситуацій і воєнного стану, діють норми міжнародного гуманітарного права, закріплені в Женевських конвенціях та їхніх додаткових протоколах. Ці норми регламентують захист цивільного населення, гуманітарну допомогу постраждалим, а також відповідальність за військові злочини.

Отже, нормативно-правове забезпечення публічної безпеки і порядку в умовах воєнного стану є багаторівневим і охоплює як внутрішньодержавне законодавство, так і міжнародні стандарти.

САІНЧИН С.О., канд. юрид. наук, адвокат
*Кафедра криміналістики та кримінального процесу
 Одеській Державний Університет внутрішніх справ*

ТЛУМАЧЕННЯ «СПІЛЬНІ ДІЇ» ДЛЯ ПРАВООХОРОНИХ ОРГАНІВ ТА СИЛ БЕЗПЕКИ

Для спільної діяльності органів та підрозділів внутрішніх справ завданням, що виникають у ході проведення будь яких заходів безпеки, є важливою запорукою високих результатів цього виду суспільної діяльності. Одними із найбільш поширених форм такої спільної діяльності наразі є координація, взаємодія та узгодженість.

На цей час деякі вчені розглядають взаємодію та координацію як поняття-синоніми. Інші вчені сперечаються, яке з цих двох понять ширше, деякі вважають, що «координація» – це організація взаємодії.

Ми вважаємо, що ці поняття не можуть бути рівними одне до одного тому, що координація – це функція суб'єкта системи, а взаємодія – це принцип його діяльності, засіб зв'язку із суб'єктами інших систем. Відтак, потребують наукового аналізу ознаки, що дозволяють відмежувати діяльності у виявленні та розкритті злочинів, як взаємодія та координація.

В юридичній літературі аспекти спільної діяльності органів МВС були предметом наукових досліджень у працях вітчизняних і зарубіжних вчених, зокрема Ю.П. Аленіна, В.П. Бахіна, В.Д. Берназа, В.І. Василичука, В.І. Галагана, В.О. Глушкова, В.Г. Гончаренка, В.Я. Горбачевського, Ю.М. Грошевого, А.Я. Дубинського, В.П. Захарова, В.С. Зеленецького, А.В. Іщенко, Н.С. Карпова, А.М. Кислого, І.П. Козаченко, В.О. Коновалової, О.Є. Користіна, В.С. Кузьмічова, В.В. Лисенко, Є.Д. Лук'янчикова, В.Т. Маляренко, О.Р. Михайленка, М.М. Михеєнка, Д.Й. Никифорчука, В.Т. Нора, Ю.Ю. Орлова, В.Л. Ортинського, М.А. Погорєцького, Б.Г. Розовського, Б.В. Романюка,

М.В. Салтевського, Г.П. Середи, Є.Д. Скулиша, С.М. Смокова, С.М. Стахівського, М.П. Стрельбицького, О.Ю. Татарова, В.В. Тищенко, В.М. Тертишника, Л.Д. Удалової, В.Г. Хахановського, П.В. Цимбала, К.О. Чаплинського, С.С. Чернявського, В.Ю. Шепітька, О.Г. Шило, М.Є. Шумила, О.О. Юхна та інших.

Разом з тим в існуючих наукових працях проблема «взаємодія» та координація», «узгодженість» по відношенню до діяльності органів внутрішніх справ та сил безпеки обумовлена необхідністю комплексного аналізу окресленого кола питань.

За великим тлумачним словником української мови, «взаємодія» означає взаємний зв'язок між предметами в дії, а також погоджену дію між ким, чим-небудь; з точки зору фізики – це взаємний вплив тіл та частинок, який зумовлює зміну стану їхнього руху. взаємодіяти – перебувати у зв'язку, взаємно проявляти дію або о діяти, бути у взаємодії.

Змістовним та сучасним, на нашу думку, є поняття В. Патик. Так, взаємодія слідчого й оперативного працівника під час розкриття та розслідування злочинів – це узгоджені дії, такі що впливають із завдань кримінального судочинства, комплексні (процесуальні і оперативно-розшукові) дії, метою яких є розкриття, розслідування і запобігання злочинів, притягнення до відповідальності винних осіб, виключно на підставах, визначених нормами кримінального процесуального закону, нормативними актами, що здійснюється при суворому розмежуванні компетенції, у межах наданих повноважень, шляхом найбільш ефективного сполучення дозволених їм заходів і матеріального забезпечення при збереженні таємниці досудового розслідування і джерел отримання конфіденційних відомостей.

Цікавим є те, що С.А. Невський не поділяє думки більшості науковців щодо використання терміна «взаємодія» та вважає більш доцільним використовувати термін «співробітництво» як такий, що забезпечує внутрішній (особистісний), когнітивний, мотиваційний, рефлексивний та професійний вияв (самовираження) сторін, що спільно діють. Він вважає, що категорія «співробітництво» більшою мірою відповідає повному й гармонійному злиттю спільних зусиль слідчого та оперативного працівника в процесі оперативного супроводження досудового розслідування та за своїм семантичним навантаженням виражає спільну діяльність, що включає в себе не лише зовнішню підтримку її суб'єктами один одного та погодженість дій між ними, а взаємне осмислення, засвоєння й реалізацію ними мети, завдань, засобів і самого процесу цієї спільної діяльності.

Також існує наукова позиція, згідно із якою взаємодія – це процес спільної діяльності двох або більше суб'єктів, які здійснюють вплив один на одного, що змінює якісні характеристики діяльності кожного з них, та який в умовах взаємозв'язку їх між собою для досягнення спільної мети.

У свою чергу, термін «координація» (пізньо-лат. «префікс», що значить «спільність», «сумісність», і *ordinatio* – «упорядкування») означає узгодження, поєднання, приведення до певного порядку чи відповідно до поставлених завдань складових частин чогось (понять, дій, речей тощо). Вона є однією з головних управлінських функцій, зміст якої полягає в забезпеченні впорядкування взаємозв'язків і взаємодії між учасниками процесу управління з метою узгодження дій та об'єднання зусиль для вирішення загальних завдань. Координаційні відносини регулюються різними галузями права, а саме кримінальним процесуальним правом, адміністративним правом, цивільним правом) та розглядаються як різновид організаційних відносин, тому можуть не бути врегульовані правовими нормами й здійснюватися на основі управлінських традицій, звичаїв та організаційно-технічних правил. Існує кілька видів координації в управлінні: узгодження, ієрархічна координація, предметно-технологічна координація, штабна координація та інші. координацію широко використовують при розробленні та виконанні цільових комплексних програм.

Координація притаманна будь-якій формі організованого управління. Вона може здійснюватися за горизонталлю, між організаційно не підпорядкованими суб'єктами управління, і тоді формується організаційна структура міжгалузевого управління. Коли координація здійснюється серед підпорядкованих суб'єктів управління, вона стає однією з форм організації управлінських зв'язків у галузевому управлінні.

За словником сучасної української мови координація тлумачиться: 1) як погодження, зведення до відповідності, установа взаємозв'язку, контакту в діяльності людей, між діями, поняттями; 2) як узгодженість рухів, дій тощо.

Відмежовуючи взаємодію від координації, слід зазначити, що остання містить у собі елемент підкорення волі координуючого органу системи, що спрямовує окрему діяльність на виконання загальних завдань, поставлених перед виконавцями. Тобто орган системи або один із взаємодіючих підрозділів, наділений владними повноваженнями щодо решти підрозділів, які йому підпорядковуються, дії яких координуються. При взаємодії суб'єкти не мають владних та підпорядкованих повноважень, та в спільній діяльності рівні між собою. Прикладом координації є діяльність прокурора, пов'язана з наглядом за дотриманням законів з органами які здійснюють оперативно-розшукову діяльність та досудове розслідування.

Термін «узгодженість» (пізньо-лат. «префікс», що значить «спільність», «сумісність», і *ordinatio* – «упорядкування») та означає узгодження, поєднання, приведення до певного порядку чи відповідно до поставлених завдань складових частин чогось (понять, дій, речей тощо). Вона є однією з головних управлінських функцій, зміст якої полягає в забезпеченні впорядкування взаємозв'язків і взаємодії між учасниками процесу управління з метою узгодження дій та об'єднання зусиль для вирішення загальних завдань. Взаємні відносини регулюються різними галузями права, а саме кримінальним процесуальним правом, адміністративним правом, цивільним правом та розглядаються як різновид організаційних відносин, тому можуть не бути врегульовані правовими нормами й здійснюватися на основі управлінських традицій, звичаїв та організаційно-технічних правил.

За словником сучасної української мови узгодженість тлумачиться: 1) як погодження, зведення до відповідності, установлення взаємозв'язку, контакту в діяльності людей, між діями, поняттями; 2) як узгодженість рухів, дій тощо.

Відмежовуючи взаємодію від узгодженості, слід зазначити, що остання містить у собі елемент підкорення волі координуючого органу системи, що спрямовує окрему діяльність на виконання загальних завдань, поставлених перед виконавцями, тобто орган системи або один із взаємодіючих підрозділів, наділений владними повноваженнями щодо решти підрозділів, які йому підпорядковуються, дії яких координуються. При взаємодії суб'єкти не мають владних та підпорядкованих повноважень, та в спільній діяльності рівні між собою.

Таким чином спільні дії повинні мати узгодженість, взаємодію, та координацію при вирішенні нагальних потреб у запобіганні та розслідуванні злочинності.

СОЛОДКА Марія аспірантка 2 курсу 032 «Історія та археологія»
ПНПУ ім. К.Д. Ушинського. (м. Одеса), Україна

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ОДЕСИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ПРОТИДІЯ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ

В сучасних умовах війни, коли бойові дії не обмежуються лише фізичними територіями, інформаційна безпека стає ключовим фактором забезпечення національної безпеки. Кіберпростір стає ще одним полем битви, де держава, військові формування та цивільне суспільство мають протидіяти не лише зовнішнім загрозам, але й дезінформації, що шириться через соціальні мережі, медіа та інші канали комунікації. Одеса, як великий стратегічний центр на півдні України, має особливе значення в контексті інформаційної безпеки, адже є важливим транспортним, економічним та політичним вузлом країни. Саме тому забезпечення кібербезпеки в цьому регіоні є пріоритетним завданням.

Інформаційна війна, яка супроводжує військові дії, має на меті не тільки порушити роботу критичної інфраструктури, але й посіяти паніку серед населення, вплинути на моральний стан суспільства та дестабілізувати ситуацію в регіоні. Дезінформація, фейкові новини, маніпуляції з фактами та спроби посіяти зневіру у державні інституції – це лише частина засобів, якими користується ворог у сучасній війні. Окрім того, атаки на інформаційні системи державних органів, бізнесів, військових структур та важливих інфраструктурних об'єктів можуть мати катастрофічні наслідки, особливо в регіонах з важливими стратегічними об'єктами, як Одеса.

Кібербезпека в таких умовах стає важливою складовою захисту держави. Це стосується не тільки технічного захисту інформаційних систем, а й розвитку інформаційної гігієни серед населення, медіаосвіти та підвищення рівня свідомого споживання інформації. Останні роки продемонстрували, що ефективна протидія дезінформації можлива лише за умови комплексного підходу, який включає як державні ініціативи, так і активну участь громадянського суспільства.

Особливістю Одеси є її географічне розташування та історична роль у морській торгівлі, що робить її однією з ключових точок на мапі країни. Окрім того, Одеса є мультикультурним містом з великою кількістю національних громад, що робить інформаційне поле цього регіону надзвичайно різноманітним і складним для контролю. Це створює сприятливі умови для поширення дезінформації та маніпуляцій. Таким чином, забезпечення кібербезпеки Одеси потребує не лише технічних засобів, але й належного рівня координації між різними відомствами та структурами, а також активної роботи з населенням для протидії деструктивним інформаційним впливам.

На перший план виходить необхідність створення ефективної системи моніторингу кіберзагроз, що дозволить швидко ідентифікувати та нейтралізувати спроби атак на інформаційні системи регіону. Крім того, важливим є формування стійкої до дезінформаційних кампаній інформаційної культури, яка б спиралася на високий рівень медіаграмотності населення. Протидія дезінформації вимагає також тісної співпраці з міжнародними партнерами та застосування найкращих світових практик у сфері кібербезпеки та захисту інформаційного простору.

Таким чином, інформаційна безпека Одеси в умовах сучасної війни є складним та багатокомпонентним завданням, яке потребує як технологічних рішень, так і соціальної відповідальності та готовності громадян протидіяти дезінформації.

З 2014 року, коли почалася війна на сході України, наша держава зазнає постійних інформаційних та кібератак з боку Російської Федерації. Однак із лютого 2022 року, після початку повномасштабного вторгнення, масштаби цих атак значно зросли. Одеса, як важливий стратегічний порт і прифронтове місто, стала однією з головних цілей таких атак. Інформаційна безпека міста стикається з викликами, які загрожують стабільності та безпеці не лише місцевого населення, але й національним інтересам. Основні кібератаки спрямовані на злам урядових сервісів, інфраструктурних об'єктів, транспорту, енергетичних систем, що може спричинити порушення функціонування ключових установ і викликати паніку серед громадян.

Одеса також є однією з головних мішеней для інформаційних війн, які ведуться з метою підриву довіри до влади та військових. Пропаганда, яка активно поширюється через соціальні мережі, намагається дестабілізувати суспільство, спровокувати внутрішні конфлікти та послабити підтримку військових дій з боку населення. Протидія дезінформації в Одесі стала пріоритетом для місцевої влади та громадських організацій. Це включає постійний моніторинг медіа-простору, створення освітніх програм із медіаграмотності та впровадження фактчекінгових ініціатив, що дозволяють виявляти й нейтралізувати маніпуляції та фейкові новини.

Одеса як важливий гуманітарний хаб та центр підтримки переселенців і військових стикається з додатковими викликами інформаційної безпеки. Одним із ключових напрямків атак є маніпуляції навколо гуманітарної допомоги, спроби дискредитувати волонтерські ініціативи та поширення фейкових новин про внутрішні конфлікти. Це може створювати суспільну напругу та ускладнювати координацію дій між місцевими органами влади та населенням.

Окрім цього, Одеса, як портове місто, є стратегічно важливим об'єктом для оборони України. Інформаційні атаки, які націлені на підрив безпеки портової інфраструктури та транспортних шляхів, можуть мати далекосяжні наслідки для логістики та економічної безпеки країни. Для ефективної протидії цим викликам необхідно зміцнювати кіберзахист і розробляти нові стратегії у співпраці з міжнародними партнерами та експертами з інформаційної безпеки.

Таким чином, питання кібербезпеки та протидії дезінформації в Одесі є критично важливими в умовах сучасної війни. Місто має продовжувати зміцнювати свої інформаційні ресурси, розвивати співпрацю з національними та міжнародними партнерами та впроваджувати нові механізми для запобігання інформаційним загрозам.

Висновок щодо проблем інформаційної безпеки Одеси в умовах сучасної війни підкреслює важливість кіберзахисту та боротьби з дезінформацією на місцевому та національному рівнях. Одеса, як стратегічно важливе місто, залишається ключовою ціллю для інформаційних атак, які намагаються дестабілізувати регіон. Для успішної протидії необхідно посилювати інформаційну гігієну, впроваджувати освітні ініціативи з медіаграмотності,

зміцнювати кібербезпеку та залучати міжнародних партнерів до захисту критичної інфраструктури. Тільки комплексний підхід дозволить захистити Одесу від інформаційних загроз та забезпечити стабільність і безпеку в умовах війни.

ТЮТЮННИК Валерій, ад'юнкт

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

ПРАВОВА ОБІЗНАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ, ЗАПОРУКА УСПІШНОГО ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЩОДО ПРИЗОВУ ГРОМАДЯН НА ВІЙСЬКОВУ ПІД ЧАС МОБІЛІЗАЦІЇ

Військова агресія російської федерації проти України не збавляє обертів, противник схоже намагається перетворити свою так звану «спецоперацію» в затяжний конфлікт, виснажити ресурси України та її партнерів і тим самим хоча б частково досягти своєї мети. Війна потребує великої кількості ресурсів, а найголовніший з них це людський. Людські ресурси важко відновлювальні, для цього необхідно багато часу, дотримання державної політики та здійснення чіткого правового регулювання відносин між державою і громадянами.

На сьогоднішній основним джерелом доукомплектування та поповнення втрат особового складу залишається призов громадян на військову службу під час мобілізації, його підготовка, організація і проведення досить складний процес.

У квітні 2024 року був прийнятий Закон України від 11.04.2024 року №3633-ІХ «Про внесення змін до деяких окремих питань проходження військової служби, мобілізації та військового обліку» (далі – Закон), в якому було зокрема визначено що з дня набуття чинності всі громадяни України чоловічої статі віком з 18 до 60 років, а також жінки, які придатні до проходження військової служби за станом здоров'я та віком і закінчили заклади професійної (професійно-технічної), фахової перед вищої або вищої освіти та здобули медичну або фармацевтичну спеціальність, підлягають взяттю на військовий облік військовозобов'язаних та зобов'язані уточнити свої облікові дані протягом 60 днів (до 16 липня 2024 року включно). З метою якісного виконання цих завдань Міністерством оборони України спільно з Міністерством цифрової трансформації України був розроблений електронний кабінет призовника, військовозобов'язаного, резервіста (мобільний застосунок «Резерв+»), до цієї діяльності були залучені центри надання адміністративних послуг. Для створення умов сталого та контрольованого процесу прийому громадян в ТЦК та СП, зменшення часу знаходження громадян в чергах була розроблена інформаційно-комунікаційна система «eЧерга». Всі вищевказані цифрові інструменти в значній мірі мали розширити спектр можливостей громадян виконати вимоги Закону стосовно уточнення облікових даних. Незважаючи на ці та інші заходи вжиті керівництвом держави, урядом, та керівництвом Збройних Сил України станом на 16 липня 2024 року відсоток уточнення облікових даних становив менше п'ятдесяти відсотків.

Аналізуючи причини низького виконання завдань визначених в Законі на першу позицію виходить недостатня проінформованість та низька правова обізнаність населення щодо мети, завдань, строків і порядку дій громадян з уточнення облікових даних. Інформаційна кампанія з цих питань була організована на неналежному рівні, в результаті громадяни брали інформацію з «Інтернету», часто викривлену, до такої діяльності приєдналися і проросійські ресурси які ще більш підсилили негативний вплив на процес уточнення облікових даних. На другому плані знаходиться небажання громадян виконувати свій обов'язок щодо захисту Батьківщини, і це небажання знаходить безліч виправдань. На третьому місці, відсутність в державі елементів військово-патріотичного та національно-патріотичного виховання у школах, закладах середньої та вищої освіти, в засобах масової інформації, повністю відсутній контроль просторів «Інтернет».

Невиконання заходів оновлення облікових даних породило низку додаткових проблем які необхідно вирішувати сьогодні, а саме:

– розшук громадян які вчасно не оновили облікові дані, а громадяни які не зробили цього вчасно, усвідомлюючи що вони порушили вимоги Закону ще більше переховуються, боячись переслідування і відповідальності;

– обов’язкове притягнення громадян до адміністративної відповідальності за невиконання вимог Закону, навіть у випадках коли громадяни усвідомивши свою провину самостійно прибувають до ТЦК та СП;

– негативне ставлення до представників ТЦК та СП та формування в суспільстві негативного ставлення до військових в цілому.

Для недопущення подібних випадків у майбутньому слід запровадити через засоби масової інформації проведення загальнонаціонального правового інформування громадян з виходом нових законодавчих і нормативно-правових документів з питань військової служби, мобілізації та військового обліку. З метою недопущення викривлення вимог законодавчих і нормативно-правових документів, доведення інформації до населення слід організовувати заходи з висвітленням офіційної позиції держави і проводити їх виключно представниками держави. Встановити контроль за наявністю і перебігом інформації на просторах «Інтернету», виявляти і нейтралізувати спроби проведення заходів інформаційного впливу противника з питань військової служби, мобілізації, перебігу подій на фронті, тощо.

Таким чином ставлячи за мету впровадити в діяльність органів державної влади, органів військового управління завдань щодо підвищення рівня правової обізнаності населення з питань військової служби та мобілізації дозволить знизити рівень страху громадян перед військовою службою і суттєво знизить рівень соціальної напруженості в державі.

САФОНОВ Ігор, доктор філософії

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

КОРОВІН Іван, канд. техн. наук, доцент

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

ПРОГНОЗУВАННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ВІДМОВ АГРЕГАТИВ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ МЕХАНІЧНОГО ТИПУ

Складність завдань, які виконують авіаційні підрозділи в умовах протистояння агресії російської федерації, вимагають постійного підтримання справності наявного парку військової авіаційної техніки та підвищення ефективності її використання, а контроль показників надійності є необхідним для виявлення моментів виникнення деградаційних процесів у блоках і агрегатах, експлуатація яких відбувається понад призначений термін служби.

Непрогнозованість деяких аварійних ситуацій, випадковий характер появи відмов у системах авіаційної техніки призводить до втрати чималого часу для виявлення причин їх появи. Одними із важливих завдань у технічному аспекті в теорії надійності є встановлення закономірностей виникнення відмов, їх прогнозування, а також знаходження способів збереження надійності авіаційної техніки у процесі її інтенсивної експлуатації. Незалежно від складності кожний об’єкт (елемент, система, складна система з резервуванням) має певну функцію розподілу наробітку (модель відмов), і вся проблема оцінювання показників надійності зводиться до оцінювання параметрів цього розподілу.

Для розв’язання зазначених вище завдань створено імітаційну модель на основі дифузійно-монотонного закону розподілу відмов, який є відносно перспективним у наукових дослідженнях і рекомендований Державними стандартами України для досліджень виробів механічного типу. Параметри розподілу визначаються на основі статистичних характеристик відмов або на основі аналізу фізичного процесу відмов, що дає певну перевагу перед чисто ймовірнісними моделями. Аналіз поведінки функції інтенсивності відмов дає можливість прогнозування технічного стану агрегатів механічного типу, в яких відбуваються зміни монотонного характеру. Для адекватного відображення процесу зміни інтенсивності відмов використовується імітаційне моделювання на основі програмного забезпечення Simulink.

Такий підхід дозволяє дослідити вплив параметрів дифузійно-монотонного закону розподілу випадкових величин на поведінку функції інтенсивності відмов і може бути застосований для контролю технічного стану блоків і агрегатів авіаційної техніки, яким притаманні процеси механічного зношування, корозії, втоми та старіння.

СЕКЦІЯ 8

ОБОРОНА ТА ОХОРОНА МОРСЬКОГО ПРОСТОРУ ТА УЗБЕРЕЖЖЯ

БЕЗУГЛИЙ Віталій, доктор філософії

ПАВЛЮК Олександр, канд. військ. наук

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

**ПОГЛЯДИ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ
БОЄЗДАТНОСТІ**

Повномасштабне вторгнення російської федерації 2022 року визначило нові виклики щодо організації базування, забезпечення, чисельність бойового складу Збройних Сил (далі – ЗС) України і вимагало нових підходів до відновлення боєздатності.

Основними складовими відновлення боєздатності є доукомплектування особовим складом технікою як національної економіки так і за рахунок військової допомоги країн партнерів антиросійської коаліції, а також бойове злагодження.

Також враховуючи досвід бойових дій слід зазначити, що одним із важливих факторів готовності військово-організаційної структури виконувати визначені завдання є морально-психологічний стан особового складу.

За таких умов успішне виконання завдань вимагає комплексного підходу організаційних заходів як з боку керівництва держави так і ЗС України, щодо швидкого нарощення людського, технічного потенціалу військових формувань та набуття відповідного рівня бойових спроможностей.

Для виявлення стану відновлення боєздатності слід здійснювати оцінювання ефективності процесу, відомий науково-математичний апарат оцінювання ефективності відновлення боєздатності не забезпечує повноту оцінювання ефективності процесу. Така невідповідність теорії і практики обумовлює потребу удосконалення існуючих методик.

Це може бути виконано на підставі уточнення науково-математичного апарату оцінювання відновлення боєздатності військово-організаційної структури з урахуванням основних факторів, що впливають на нього (процес) та пошуку раціональних шляхів удосконалення.

Під ефективністю розуміється ступінь пристосованості системи до виконання задачі, яка перед нею стоїть. Для того щоб вести судження про ефективність операції та порівнювати між собою ефективності по-різному організованих операцій, необхідно мати деякі числові оцінки або показник ефективності.

При виборі показників ефективності та визначенні їх ієрархії використано правило, що обраний показник повинен відповідати завданню дослідження, його фізичний зміст повинен вказувати на ступінь досягнення кінцевої мети відновлення боєздатності.

Відновлення боєздатності охоплює вирішення множини завдань і реалізується множиною функцій, які на різних етапах функціонування мають різну значимість, і тому по-різному впливають на узагальнений показник.

Отже враховуючи вище викладене під час оцінювання ефективності відновлення боєздатності, слід враховувати доукомплектування військово-організаційної структури особовим складом, озброєнням військовою технікою, матеріально-технічними засоби, бойове злагодження військово-організаційної структури та морально-психологічний стан особового складу.

Так як відновлення боєздатності є категорією комплексною, то для оцінювання її ефективності потрібно використати підхід, який передбачає багатокритеріальне оцінювання. Отже оцінювання характеризуватиметься функціональною залежністю, яка визначатиметься найбільш суттєвими показниками, котрі можуть відрізнятися характером, направленістю та інтенсивністю впливу, що забезпечуватиме комплексність, повноту та точність.

В якості узагальненого показника ефективності відновлення боєздатності використано величину, що характеризує рівень готовності військово-організаційної структури $W_v(t)$, який в свою чергу визначатиметься показниками нижнього рівня ієрархії, а саме:

$Q_{орг}$ – рівень організації заходів відновлення боєздатності;

Q_y – рівень укомплектованості особовим складом;

$Q_{обт}$ – рівень укомплектованості озброєнням військовою технікою;

$Q_{мтз}$ – рівень укомплектованості матеріально-технічними засоби;

$Q_{бз}$ – рівень бойове злагодження військово-організаційної структури;

$Q_{мпс}$ – рівень морально-психологічний стан особовим складом.

Разом з тим зазначений поділ та класифікація показників можуть бути доповнені та уточнені з урахуванням умов, в яких вони використовуються, тому залежно від умов один і той самий показник може давати системі як позитивне, так і негативне значення.

Враховуючи характер показників їх зв'язок між собою та вплив на узагальнений показник, можна прийти до висновку, що визначенні показники ефективності відновлення боєздатності мають низький рівень кореляції, в такому випадку для розрахунку узагальненого показника пропонується використовувати нормовану адитивну агрегацію. Отриманий результат оцінювання ефективності відновлення боєздатності дозволять виявити «слабкі» місця в процесі відновлення боєздатності військово-організаційної структури.

БЕРЕСТОК Владислав

НОРОХА Нікіта

*Інститут Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»
(м. Одеса), Україна*

МЕТОД ДІАГНОСТИКИ РАДІОТЕХНІЧНОГО ОЗБРОЄННЯ ТА ЗАСОБІВ ЗВ'ЯЗКУ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ

В роботі розглядається метод діагностики радіотехнічного озброєння та засобів зв'язку, які використовуються в Військово-Морських Силах ЗСУ, на основі комбінації вимірювань, математичних розрахунків, схемотехнічних моделювань.

Метод дозволяє штатними засобами вимірювання виявити технічні несправності, оцінити технічні можливості системи, правильно налаштувати обладнання. Метод ґрунтується на застосуванні традиційного лабораторного обладнання: мультиметрів, тестерів, осцилографів, програми комп'ютерної математики Mathcad, схемотехнічного моделювання Micro-Cap. На відміну від застосування спеціалізованих сигнатурних аналізаторів для виявлення несправностей на компонентному рівні метод не потребує додаткових витрат на закупівлю обладнання та може бути корисним при ремонті непрацюючого з різних причин радіотехнічного озброєння та засобів зв'язку.

В роботі розглянуто приклади застосування методу в системі відеоспостереження та системі радіоприймання. Для системи відеоспостереження зображується відеореєстратор зі входами для підключення аналогових сигналів з камер відеоспостереження (коаксіальні електричні з'єднувачі) та виходами цифрових сигналів (роз'єм RJ-45 для крученої пари).

Відеореєстратор зібраний на мікросхемі Hi3520D V300 та мікросхемі NVP6158C (NVP6134C) з аналогово-цифровим перетворювачем.

Мікросхема NVP6134C містить універсальний 4-канальний RX (приймач) і 5-канальний аудіокодек. Вона забезпечує високоякісне зображення, приймає окремі сигнали від камери та інших джерел відеосигналу. Мікросхема оцифровує та декодує аналоговий відеосигнал.

Hi3520D V300 – однокристальна система SoC, призначена для багатоканального відеореєстратора, оснащена процесором ARM A7, високопродуктивним механізмом кодування/декодування відео H.264, високопродуктивним механізмом обробки відео/графіки з різними складними алгоритмами обробки графіки, виходами HDMI/VGA і різними периферійними інтерфейсами. Ці функції дозволяють Hi3520D V300 забезпечувати високу продуктивність, високу якість зображення та недорогі аналогові рішення, одночасно знижуючи вартість системи.

В дослідженні зображена схема цифрового оброблення сигналів в системі відеоспостереження, показане вимірювання параметрів аналогових та цифрових сигналів, визначення компонент телевізійного сигналу, форми цифрового сигналу, двійкових кодів інформації за допомогою штатного обладнання.

Демонстрація методу діагностики для системи радіоприймання зображена на базі пристрою DSO150 з підключеним радіоприймачем середніх хвиль та ультракоротких хвиль. Пристрій DSO150 зібраний на базі мікроконтролера STM32F103C8T6 з 12 бітним аналогово-цифровим перетворювачем та процесорним ядром ARM Cortex-M3 32-Bit. Показані процеси збирання системи радіоприймання, налаштування та діагностики, фіксації осцилограм інформаційних сигналів. DSO150 – це простий та надійний прилад, за допомогою якого можна переглянути форму сигналу, частоту, період, ширину імпульсу тощо. Відображаються максимальні, мінімальні, середні, пікові значення електричних сигналів. Це відмінний прилад як для початківців, так і для досвідчених радіоаматорів, а також людей, які займаються ремонтом радіоапаратури.

Отримані в роботі результати можуть бути корисними для діагностики та налаштування приймачів та підсилювачів радіолокаційних станцій, засобів зв'язку КХ та УКХ діапазону, гідроакустичних станцій, систем відеоспостереження, різних датчиків, імпульсних блоків живлення.

БЛОУС Геннадій

Науково-дослідний центр ЗС України «Державний океанаріум» ІВМС НУ «ОМА», (м. Одеса)

МОРСЬКІ БЕЗПЛОТНІ АПАРАТИ ЯК ВАЖЛИВИЙ БОЙОВИЙ ЕЛЕМЕНТ У ВІЙНІ УКРАЇНИ ПРОТИ РОСІЇ

Морські безпілотні апарати (БПЛА) стали важливим бойовим елементом у війні України проти росії, оскільки їхнє використання змінило підходи до ведення військових дій на морі. Вони виконують різноманітні ролі, зокрема в розвідці, патрулюванні та веденні бойових дій, що суттєво підвищує обороноздатність українських сил.

Основними напрямками розвитку морських безпілотників є розвідувальні судна, дрони для захисту акваторій від бойових пловців та розвідників, а також безпілотні мінні тральщики (системи розмінування). Тим не менш, серед пропонуваного на ринку безпілотників була до недавньої пори незатребуваною концепція морських дронів-камікадзе, адже їх вважали непотрібними при наявності чисельних протикорабельних ракет, торпед та інших ударних засобів. Проте з початком російсько-української війни точка зору на цей інструмент війни була кардинально переглянута.

Основні аспекти використання морських БПЛА

1. Розвідка та моніторинг.

Збір розвідувальної інформації: БПЛА здатні здійснювати моніторинг морських шляхів, виявляти ворожі сили та збирати інформацію про розташування військових об'єктів.

Сенсорні можливості: Оснащені сучасними сенсорами, безпілотники можуть передавати дані в режимі реального часу, що дозволяє оперативно реагувати на загрози.

2. Патрулювання акваторій.

Забезпечення безпеки: Морські дрони можуть виконувати патрульні місії для захисту стратегічно важливих об'єктів, таких як порти та військові бази, від можливих атак з боку противника.

Виявлення підводних загроз: БПЛА, спеціально адаптовані для протипідводної боротьби, здатні виявляти ворожі підводні човни та бойових пловців.

3. Атаки на ворожі сили.

Ударні можливості: Деякі морські безпілотники оснащені бойовими системами, що дозволяє їм завдавати ударів по ворожих кораблях та військових об'єктах. Це робить їх важливим елементом в атаках на морську інфраструктуру противника.

Дрони-камікадзе: Українські дрони-камікадзе показали свою ефективність у протистоянні з російським військово-морським флотом, змушуючи його залишатися на відстані від українських берегів.

4. Ефект на бойові дії.

Перелом у війні на морі: Завдяки використанню морських БПЛА, Україна змогла суттєво зменшити активність російського флоту, що, в свою чергу, вплинуло на перебіг бойових дій на морі та зменшило загрози для українських портів і судноплавства.

Зміна військових тактик: Поява морських безпілотників призвела до адаптації тактик ведення війни як українськими, так і російськими військовими, оскільки обидві сторони почали активніше використовувати нові технології.

5. Тактичні переваги.

Можливість нанесення точкових ударів. Ударні дрони здатні здійснювати ракетні атаки на важливі військові об'єкти, кораблі та портову інфраструктуру, завдаючи ворогові значних втрат.

Зменшення ризиків для живої сили. Використання дронів дозволяє знизити ризик загибелі особового складу під час виконання бойових завдань, оскільки вони можуть виконувати небезпечні місії без фізичної присутності військових на борту.

6. Використання в морській обороні.

Захист узбережжя. Ударні дрони можуть бути розгорнуті для патрулювання акваторій і контролю за морськими шляхами, забезпечуючи захист важливих об'єктів та інфраструктури від можливих атак з боку російського флоту.

Контратаки на ворожі кораблі. Протистояння з російським військовим флотом вимагало активного використання морських дронів для нанесення ударів по кораблях, що забезпечує стратегічну перевагу на морі.

7. Перспективи розвитку.

Вдосконалення технологій: Подальший розвиток морських БПЛА, включаючи вдосконалення сенсорів, систем зв'язку та озброєння, підвищить їхню ефективність у виконанні різноманітних завдань.

Інтеграція з іншими системами: Морські безпілотники можуть стати частиною більш широких військових систем, забезпечуючи взаємодію між різними родами військ, такими як ВМС, ВПС та сухопутні війська.

8. Виклики та ризики.

Технологічні загрози. Поява нових технологій для протидії безпілотним апаратам може зменшити їх ефективність. Розробка та впровадження систем ППО або радіоелектронної боротьби для знищення дронів становить загрозу.

Необхідність навчання персоналу. Високі вимоги до кваліфікації операторів та технічного обслуговування дронів вимагають значних зусиль на етапі підготовки військовослужбовців.

Висновок

Морські безпілотні апарати стали важливим елементом у війні України проти росії, довівши свою ефективність у розвідці, патрулюванні та веденні бойових дій. Вони забезпечують гнучкість, маневреність і безпеку, які є критично важливими в умовах сучасного збройного конфлікту. З огляду на їхній потенціал, можна очікувати, що морські БПЛА відіграватимуть ще більшу роль у військових операціях у майбутньому. Проте з початком російсько-української війни точка зору на цей інструмент війни була кардинально переглянута. Унікальні українські морські безпілотники, вступивши в протистояння з російським військово-морським флотом, проявили свою високу ефективність та внесли значний вклад у перелом бойових дій на морському театрі бойових дій, «загнавши» увесь російський флот у порти та гавані.

ЄФІМЕНКО Анатолій , канд. військ. наук, доц.

ВЕЛИКОІВАНЕНКО Максим

ЧАШУРІНА Марія

Військова академія (м. Одеса), Україна

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ОБОРОНИ ТА ОХОРОНИ МОРСЬКОГО ПРОСТОРУ ТА УЗБЕРЕЖЖЯ: СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ ТА ОПЕРАТИВНІ ЗАХОДИ

В умовах сучасних глобальних та регіональних викликів, оборона та охорона морського простору й узбережжя є одним із ключових напрямів забезпечення національної безпеки. Морські кордони часто стають ареною для конкуренції між державами, прояву нестабільності та військових конфліктів. Стратегічне значення морських шляхів, нафтогазових родовищ, а також портової інфраструктури робить прибережні регіони критично важливими для економіки та безпеки держави. Сучасні тенденції розвитку морської безпеки вимагають комплексного підходу, що поєднує стратегічне планування, міжнародне співробітництво та новітні технології.

Однією з основних проблем є зростання загрози військових конфліктів у морських акваторіях, що пов'язано з посиленням боротьби за контроль над стратегічними ресурсами та морськими маршрутами. Це вимагає розробки нових стратегічних підходів до протидії військовим загрозам, включно з розширенням присутності ВМС та підвищенням ефективності реагування на провокації і вторгнення у морські зони. Важливим фактором стає також протидія підводним загрозам, як-от субмарини та безпілотні підводні апарати, які можуть використовуватися для ведення розвідки або диверсійних операцій.

Ще одним викликом є забезпечення безпеки комерційних морських шляхів. Глобалізація і зростаюча інтеграція світової економіки робить морські шляхи важливими артеріями, які забезпечують постачання товарів та енергоносіїв. З огляду на це, захист судноплавства та портової інфраструктури стає пріоритетом для багатьох держав. Крім того, існує ризик піратства та збройних нападів на торгові судна, що особливо актуально для регіонів зі слабкою владою або у зонах конфліктів. Це вимагає посилення міжнародної співпраці в рамках таких організацій, як ІМО (Міжнародна морська організація), а також проведення спільних морських навчань для координації дій щодо захисту суден.

Іншим важливим викликом є збільшення кіберзагроз, спрямованих на критичну морську інфраструктуру. Сучасні порти та морські платформи є високотехнологічними об'єктами, вразливими до кібератак, які можуть призвести до зупинки роботи або викрадення конфіденційної інформації. Це потребує запровадження комплексних систем кібербезпеки, які захищають від зовнішнього втручання та забезпечують постійний моніторинг і реагування на потенційні загрози.

У зв'язку з глобальним потеплінням та підвищенням рівня світового океану, екологічна безпека стає ще одним важливим аспектом оборони морського простору. Зміна клімату призводить до частіших природних катастроф, таких як шторми, повені та ерозія берегів, що може мати негативний вплив на прибережні міста, порти та військові бази. Тому держави повинні враховувати ці ризики у своїх стратегічних планах і впроваджувати заходи для адаптації до нових кліматичних умов.

Ключовим аспектом успішної оборони морського простору є інтеграція новітніх технологій у системи спостереження та моніторингу. Використання безпілотних літальних апаратів, супутникових систем спостереження та штучного інтелекту дозволяє більш точно та оперативно виявляти потенційні загрози. Зокрема, технології штучного інтелекту можуть бути використані для аналізу даних у реальному часі та прогнозування можливих ризиків, що підвищує ефективність планування та реагування на загрози.

З огляду на складність і багатогранність сучасних загроз, захист морських кордонів вимагає не лише підготовленості військових сил, але й тісної взаємодії між різними відомствами, включаючи берегову охорону, поліцію та екологічні служби. Лише за умови комплексного підходу, що поєднує оперативні заходи, стратегічне планування та міжнародну співпрацю, можна забезпечити ефективну оборону морських територій та узбережжя у сучасних умовах.

ЄФІМЕНКО *Анатолій* , канд. військ. наук, доц.

САВІРСЬКА *Юлія*

Військова академія (м. Одеса), Україна

ОБОРОНА ТА ОХОРОРОНА МОРСЬКОГО ПРОСТОРУ ТА УЗБЕРЕЖЖЯ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВІЙСЬКОВИХ ЗАГРОЗ

Оборона морського простору і узбережжя має вирішальне значення для забезпечення військової безпеки країни. Морський театр операцій є стратегічно важливою ареною, на якій країни не лише ведуть воєнні дії, але й здійснюють логістичне забезпечення, економічні операції, а також проєкцію сили. Сучасні військові загрози вимагають нових підходів до охорони та оборони морських просторів, включаючи розвиток військово-морських сил, посилення координації з союзниками та впровадження передових технологій.

Сучасні конфлікти та гібридна війна підкреслили важливість морського простору як ключового елементу національної оборони. Основні загрози включають:

Воєнні операції супротивника: Військово-морські флоти інших держав, зокрема крейсерські та підводні сили, можуть проводити агресивні дії в територіальних водах, завдаючи шкоди стратегічним об'єктам на узбережжі та перериваючи морське сполучення. Особливу небезпеку становлять ракети класу «земля-море» та «море-море», здатні вражати морські та наземні цілі з великих відстаней.

Гібридні загрози: Використання недержавних збройних формувань, піратів та терористів для атак на морські об'єкти стає дедалі поширенішим. Такі операції можуть включати підриви нафтогазових платформ, мінування акваторій та атаки на торгові судна.

Мінна небезпека: Розміщення морських мін у ключових морських маршрутах є одним із найефективніших і водночас маловитратних методів ведення воєнних дій на морі. Морські міни можуть значно ускладнити судноплавство і створити загрозу як військовим, так і цивільним суднам.

Оборона морського простору неможлива без потужних військово-морських сил, здатних вести як оборонні, так і наступальні операції. Ключові напрямки розвитку військово-морських сил включають:

Модернізація корабельного складу: Створення та модернізація багатоцільових військових кораблів, зокрема фрегатів і корветів, здатних виконувати завдання протиповітряної оборони, боротьби з підводними човнами та забезпечення безпеки морських комунікацій. Важливу роль відіграє впровадження системи вертикального пуску ракет, що дозволяє швидко реагувати на загрози з повітря і моря.

Підводні сили: Підводні човни є важливим елементом для прихованої атаки та захисту морських територій. Їх головна перевага – здатність залишатися непоміченими протягом тривалого часу, що робить їх ефективними для ведення розвідувальних і бойових операцій.

Кіберзахист і електронна війна: В умовах сучасної війни важливе місце займають засоби електронної боротьби та кібербезпека. Військово-морські сили повинні бути здатні захищати свої системи управління і зв'язку від кібератак, а також здійснювати протидію ворожим засобам радіоелектронної боротьби.

Прибережні зони є критично важливими для збереження суверенітету держави, оскільки вони не лише є місцем розташування стратегічних об'єктів (портів, військових баз, нафтогазових терміналів), але й можуть стати місцем висадки ворожого десанту.

Ефективна оборона узбережжя передбачає:

Розміщення протикорабельних ракетних комплексів: Системи берегової оборони повинні бути обладнані сучасними ракетними комплексами для захисту від ворожих кораблів. Сучасні ракети з дальністю до кількох сотень кілометрів можуть значно ускладнити операції супротивника в прибережних водах.

Повітряна підтримка: Важливу роль в обороні узбережжя відіграє військова авіація, здатна виявляти та нейтралізувати ворожі кораблі та підводні човни ще на підходах до територіальних вод. Участь авіації дозволяє швидко реагувати на загрози, забезпечуючи ефективне прикриття морських сил.

Захист ключових портів і прибережних об'єктів від диверсій та атак є важливим компонентом національної оборони. Для цього використовуються як військові засоби (протиповітряна оборона, патрулювання), так і спеціальні підрозділи для боротьби з підводними диверсійними групами.

Оборона морських просторів вимагає активної співпраці з союзниками та міжнародними організаціями. Спільні навчання, обмін розвідувальною інформацією та координація дій дозволяють підвищити ефективність оборони, особливо в умовах багатонаціональних операцій. Підтримка міжнародних місій із забезпечення безпеки морського судноплавства та участь у коаліціях, таких як НАТО, також відіграють важливу роль у зміцненні безпеки на морі.

Оборона та охорона морського простору та узбережжя в умовах сучасних військових загроз потребує комплексного підходу. Ефективна морська оборона базується на модернізації військово-морських сил, використанні передових технологій, активній міжнародній співпраці та забезпеченні надійного захисту узбережжя від можливих атак. Усі ці заходи сприяють забезпеченню національної безпеки та захисту морських інтересів держави.

ЗАВГОРОДНИЙ Денис канд. пед. наук

ОЛІЙНИК Сергій

Інститут Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МОРСЬКИХ БЕЗЕКІПАЖНИХ КОМПЛЕКСІВ У ХОДІ ПОШУКУ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ПРОТИВНИКОМ

З початком повномасштабної Російсько-Української війни 24 лютого 2024 року одним з головних театрів бойових дій став морський. Саме тут себе зарекомендували морські безекіпажні комплекси (далі – МБеК). В першу чергу вони показали себе у ролі ударних морських дронів, потопивши та пошкодивши десятки кораблів противника. Їх відносно малі розміри, тихий хід (в акустичному відношенні) у поєднанні з високою швидкістю, дозволяли швидко та непомітно підібратися та уразити ціль. Переміщення кораблів та суден противника з ПБ у м. Севастополь до ПБ у м. Новоросійськ у більшій ступені також заслуга МБеК.

На протязі майже 3-х років бойових дій задачі на застосування МБеК розширились та проходять дослідження щодо оцінки ефективності варіантів застосування МБеК, а саме:

- застосування МБеК у висвітлення надводної обстановки;
- застосування МБеК у в постановці мінних загороджень;
- застосування МБеК в протимінних діях.

В ході нашого дослідження проведена оцінка можливості МБеК виконання завдань розвідки в морських районах, а саме:

- пошук маломірних, диверсійних катерів противника в маневрених районах та постійних пунктах базування;
- ведення скритого спостереження за кораблями противника у відкритому морі;
- висвітлення надводної обстановки у віддалених районах.

Під час дослідження розрахована ефективність щодо візуальної та радіолокаційної розвідки району та можливість вести скрите спостереження за військовими та цивільними суднами противника з урахуванням умови, що МБеК буде не поміченим радіолокацією противника. Визначено залежність висоти бортів та антени МБеК щодо забезпечення візуальної та радіолокаційної скритості.

Відповідно до результатів дослідження зроблено висновки, що дальність дії радіолокаційної станції МБЕК та корабля противника майже однакові, але МБЕК при цьому має ряд переваг, ось основні з них:

- малопомітні для противника;
- маневрені для пошуку;
- безекіпажні.

Отже стає зрозуміло, що ефективність застосування МБЕК у ході пошуку та спостереження за противником є вищою за ефективність застосування кораблів у тих же цілях, а отже цей напрямок для МБЕК є перспективним.

ІВАНІН Денис

ТІХОНОВ Григорій, канд. військ. наук.

Національний університет оборони України (м. Київ), Україна

ПОГЛЯДИ ЩОДО ВІДНОВЛЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ КОРАБЛІВ (КАТЕРІВ) ФЛОТИЛІЇ

Відновлення боєздатності – комплекс заходів, який проводиться з метою поповнення втрат, нанесених ударами та вогнем противника та приведення особового складу, ОВТ, системи управління та організаційної структури підрозділів у стан, який забезпечить виконання бойового завдання.

Процес відновлення боєздатності корабельного складу розпочинається із виведення корабля (катеру або судна) із відповідного угруповання після отримання бойових (аварійних) пошкоджень, які унеможливають ведення ним бойових дій. Після цього на кораблі (катері або судні) проводиться контрольна перевірка комісією Управління флотилії для визначення порядку відновлення боєздатності (вхідний контроль).

За результатом контрольної перевірки здійснюється планування відновлення боєздатності кораблів, катерів та суден шляхом розробки План-графіку відновлення боєздатності із врахуванням їх фактичного технічного стану, отриманих пошкоджень, укомплектованості та навченості екіпажів.

Під час розробки План-графіку відновлення боєздатності відповідальними за виконання заходів визначаються переважно офіцери Управління флотилії за відповідними напрямками. Керівниками усіх заходів спеціальної підготовки визначаються флагманські спеціалісти відділу підготовки Флотилії.

План-графік відновлення боєздатності включає наступні етапи:

перший етап – організаційні заходи:

- доукомплектування особовим складом;
- відновлення ОВТ;
- поповнення МТЗ;
- уточнення плану ВБЗ;
- відпустки о/с;
- уточнення плану ВБЗ;
- визначення потреби в підготовці у НЦ, ВВНЗ;
- психологічна реабілітація о/с.

Тривалість першого етапу залежить від строків ремонту (відновлення технічної готовності).

другий етап – індивідуальна підготовка. Проводиться у відповідності до План-графіку відновлення боєздатності шляхом проведення занять та тренувань під керівництвом офіцерів Управління флотилії за напрямками. У тому числі – проводиться підготовка командирів до самостійного управління кораблем (катером, судном) у разі відсутності допуску.

Завершення другого етапу передбачає допуск особового складу, до самостійного обслуговування свого завідування та виконання обов'язків вахтової (чергової) служби, керуванням підрозділом.

третій етап – бойове злагодження. Проводиться шляхом проведення корабельних бойових навчань під керівництвом офіцерів Управління флотилії за напрямками під час виходів у море.

Після закінчення відпрацювання третього етапу комісією флотилії (дивізіону) здійснюється перевірка готовності та набуття визначених бойових спроможностей корабля, штабу.

Після успішного відпрацювання усіх заходів відповідно до План-графіку відновлення боєздатності, комісією Управління флотилії проводиться контрольна перевірка (контрольний вихід в море із проведенням комплексного корабельного бойового навчання) та приймається рішення про готовність корабля (катеру або судна) до передачі в оперативне підпорядкування угруповання, про що надається відповідне донесення на командування ВМС ЗС України.

У випадку, якщо рішення про передачу в оперативне підпорядкування угрупованню не прийнято, то корабель (катер, судно) переходить в етап підтримання навченості.

Підтримання набутих бойових (спеціальних) спроможностей екіпажами кораблів полягає у плануванні заходів підготовки на рік із щоквартальним уточненням та проведенням конкретних щотижневих, щомісячних, щоквартальних заходів підготовки. Для конкретизації – щомісяця відпрацьовуються План-календарі підтримання навченості на Флотилію та кожен корабель (катер, судно).

Керівними документами не передбачено порядок здійснення контролю (перевірки) стану підтримання набутих бойових (спеціальних) спроможностей. Необхідність цього пояснюється тим, що після закінчення відновлення боєздатності екіпажі кораблів можуть тривалий час перебувати у стані підтримання навченості без передачі в Угруповання для виконання бойових завдань, у зв'язку із чим рівень навченості екіпажів кораблів може знизитися.

Підтримання навченості корабельного складу планується та проводиться після відновлення боєздатності корабля (катеру або судна) у випадку прийняття рішення про його залишення у підпорядкуванні Управління флотилії.

MITKINA Yevheniia

VOIEVODA Bohdan

Military Academy (Odesa)

THREATS TO UKRAINE'S MARITIME SECURITY

Aggression of the Russian Federation at sea is a source of long-term systemic threats to the national security of Ukraine and other states of the Black Sea region, the Mediterranean, as well as to global security. In particular, the aggressor state has occupied the Sea of Azov and part of the Black Sea, conducts missile and air strikes on the territory of Ukraine from the sea, laid mines in the sea and river spaces of Ukraine, blocks ports and coasts of Ukraine, and attacks ships and merchant vessels, systematically destroys Ukrainian maritime and river infrastructure facilities, including port infrastructure, and impedes free navigation, economic and other activities in the Black and Azov Seas and the Kerch Strait, as well as committing other acts of aggression. There is a permanent threat of amphibious operations by the aggressor state.

Russian terrorist activities affect the interests of the maritime industry and inland waterway transport. Its terrorist activities may be directed against shipping, vessels, ships, shipping locks, other hydraulic structures, sea and river ports and terminals, inland waterway transport infrastructure, as well as other interests of the maritime industry and inland waterway transport, which may have severe large-scale consequences.

The Russian Federation conducts illicit trade in arms and goods and materials that can be used to create weapons of mass destruction. The use of maritime space for illicit trafficking in arms and goods and materials that can be used to create weapons of mass destruction is one of the most dangerous threats to maritime security at the national, regional and global levels. At the same time, obligations on the non-proliferation of weapons of mass destruction and related goods and materials are stipulated by a number of international treaties to which all states of the Black Sea region are parties.

The Russian illegal activities are dealt as well with illicit trafficking in narcotic drugs, psychotropic substances, their analogues or precursors (drug trafficking). Drug trafficking syndicates often use seagoing vessels in the course of their criminal activities.

Piracy is still a burning problem nowadays. Pirate attacks on ships have been a threat to maritime security since ancient times, posing a danger to seafarers' lives, shipping and trade, among other things. Piracy can lead to loss of life, injury and hostage-taking, significant disruption to trade and shipping, additional financial costs to shipowners, higher insurance and security costs, increased costs to producers and consumers, and damage to the marine environment. Modern piracy is characterized by a high level of organization and the use of the latest weapons, communications and transport.

Another crucial issue of the day is smuggling. Smuggling by sea causes significant damage to the state's economy, with lost revenues to the state budget reaching hundreds of billions of hryvnias.

Among some other problems there is an illegal migration and human trafficking. The problems of illegal migration and human trafficking continue to grow. Every year, illegal migrants enter Ukraine by sea, which is a socially dangerous phenomenon, as illegal migration is closely linked to smuggling, human trafficking, drug trafficking, terrorist activities, other grave or especially grave crimes, and destabilizes the national labour market.

Illegal, unaccountable and unregulated fishing causes a great damage on Ukrainian ecosystem and a significant loss on the state budget. Overharvesting of aquatic bioresources prevents sustainable fisheries and contributes to food insecurity at the national, regional and global levels. Illegal, unaccountable and unregulated fishing is one of the reasons for the decline in aquatic bioresources, degradation of the fishing industry as a whole, and hindering the development of coastal areas.

Damage to the marine and river environment, in particular as a result of the Russian Federation's large-scale armed aggression against Ukraine is another terroristic and aggressive policy. The negative impact on the marine environment is caused by manoeuvring of Russian warships and vessels, missile launches from surface ships and submarines, exposure to spent fuel that gets into the sea, environmental damage from mines, sunken ships and shot down missiles, destruction of the dam of the Kakhovka hydroelectric power plant named after P.S. Neoporozhennyi, as well as chemical pollution with toxic substances that get into the sea with sewage as a result of military operations on land. Another source of threats is the impact of specific radio frequencies and military noise on marine biological resources. The unsatisfactory environmental condition of the Azov and Black Seas is also due to a significant excess of pollutant inflows over the assimilation capacity of marine ecosystems, which has led to rapid development of eutrophication processes, marine pollution, loss of biological and landscape diversity, etc.

Finally, cyber threats as well exist for Ukraine. Existing and potentially possible phenomena and factors that pose a threat to Ukraine's vital national interests in cyberspace have a negative impact on the state's cybersecurity, cybersecurity and cyber defence of its facilities, in particular those related to maritime security.

Thus, the priorities of Ukraine's maritime security as an integral part of ensuring the national security of Ukraine are: – protection of the rights, freedoms and legitimate interests of Ukrainian citizens;

– guaranteeing repulsion of the large-scale armed aggression of the Russian Federation from the maritime directions with further withdrawal (displacement) of the armed forces and weapons of the aggressor state beyond the territory of Ukraine and its maritime spaces;

– restoration of state sovereignty, territorial integrity and political independence of Ukraine within its internationally recognized borders;

– restoring and ensuring comprehensive, just and sustainable peace in Ukraine;

– transformation of Ukraine into a powerful maritime and river state, development of a naval potential sufficient to deter potential aggressors from maritime and river directions, restoration and development of Ukraine's maritime and river potential;

– ensuring in Ukrainian maritime spaces the regimes of navigation defined by the United Nations Convention on the Law of the Sea and other international legal instruments;

– implementing Ukraine's strategic course to become a full member of the European Union and the North Atlantic Treaty Organisation, as well as developing additional (regional) international formats to ensure security and stability at sea;

– transformation of the Black and Azov Seas into peaceful seas, open and safe for international trade and free navigation, as opposed to the Russian Federation's attempts to squeeze them within the boundaries of the so-called 'Russian Lake'.

ШАПО Владлен, канд. техн. наук, доц.

*Інститут Військово-Морських Сил Національного університету «Одеська морська академія»
(м. Одеса), Україна*

ЗАСТОСУВАННЯ НАДВОДНОГО БЕЗПЛОТНОГО АПАРАТУ SONOBOT 5 ДЛЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ І КОМПЛЕКСНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ

Досвід двох з половиною років повномасштабної війни показав, що вкрай важливим для вирішення безпосередньо військових задач та багатьох, які пов'язані з ними, стало використання бездротових систем передавання даних та систем управління безпілотними апаратами. Війна в Україні, – перший військовий конфлікт у світі, коли використовуються тисячі або навіть десятки тисяч більшістю невеликих безпілотних апаратів (БПА) різних типів. БПА використовуються для розвідки, атак з вибуховими пристроями на різні цілі, скидання боєприпасів на бронетехніку та укріплення супротивника. Також під час війни часто виникає потреба в розмінуванні, пошуку нерозірваних боєприпасів в ріках, озерах та на морі. Морські та річні міни представляють величезну загрозу не тільки для військових, але і для загального судноплавства та населення. Тому вкрай актуальним є використання БПА для вирішення широкого спектру задач на воді та під водою. Надводні БПА принципово змінюють дослідження водойм та розв'язання задач та проблем безпеки у водах будь-якого розміру, даючи можливість дистанційного контролю та збирання даних в реальному часі. Такий підхід відкрив принципово нові, раніше недоступні перспективи моніторингу стану водного середовища, виявлення потенційних загроз і проведення рятувальних робіт.

Українські інженери створили ряд високоякісних та нестандартних морських БПА, що виконують широкий спектр бойових та розвідувальних задач. Але допомога західних партнерів, що передають технології та готові пристрої, також дуже важлива, бо зберігає час на розробку та опанування, гроші на виробництво, підвищує кваліфікацію розробників і кінцевих користувачів подібних систем. Так, Україна отримала морські БПА (точніше, автономні професіональні гідроакустичні гідрографічні комплекси) Sonobot 5 німецької компанії EvoLogics, які допомагають у пошуково-рятувальних роботах, дозволяють проводити високоточну підводну розвідку, допомагають виявляти та знешкоджувати міни у водоймах, знаходити на дні боєприпаси, збирати розвідувальні дані. Sonobot 5 оснащений потужними двигунами та акумулятором і може автономно працювати до 9 годин. Він може передавати відео з підводної та надводної обстановки в реальному часі, що надзвичайно корисно для виявлення підводних загроз. Sonobot 5 почав випускатися в 2023 р. і оснащується різними типами ехолотів і гідролокатором бокового огляду. БПА має відеокамеру для підтримки навігації, зйомки фото і відео і може працювати автономно за заздалегідь затвердженим маршрутом або керуватися оператором. Він має міцний корпус з матеріалів, стійких до впливу морської води. Можливості тримірної картографування морського дна, виявлення загроз, моніторингу навколишнього середовища роблять БПА незамінним в рятувальних операціях. Sonobot 5 розроблено для гідрографічної зйомки, моніторингу, пошуку та рятування у внутрішніх водах. Він виконує класичну батиметрію (вивчення рельєфу підводної частини водних басейнів). Цей термін може використовуватися як сукупність даних про глибини водного об'єкту, результат батиметричної зйомки та відслідковування за допомогою ехолота бокового сканування. Розпізнавання об'єктів виконується за допомогою штучного інтелекту. Інтегрована вимірвальна система та спеціальне програмне забезпечення дозволяють ефективно використовувати Sonobot 5 для 3D-картографування, оцінки об'ємів водойм, визначення наявності або зміщення наносів.

Sonobot 5 оснащений подвійним позиціонуванням Global Navigation Satellite System (GNSS) з Inertial Navigation System (INS) та диференціальною глобальною системою позиціонування (Differential Global Positioning System, DGPS з режимом RTK (Real Time Kinematic), який є методом отримання координат і висот точок топографічної поверхні з сантиметровою точністю з використанням поправок від базових станцій в реальному часі, що

забезпечує точну навігацію та контроль руху. Завдяки 256 променям з кутом $1,45^\circ \times 1^\circ$, дальності більше 200 м та частоті опитування 50 Гц, система забезпечує професійне спостереження по стандарту ІНО (International Hydrographic Organization, Міжнародна Гідрографічна Організація) S-44 (версія 6.1.0 затверджена в вересні 2022 р., опублікована в 2023 р.). Комунікаційні можливості полягають у використанні сітчастої топології мережі Wi Fi. В даному випадку це як мінімум сам БПА, наземна бездротова станція, пульт віддаленого керування та комп'ютер оператора. Мережа працює на частотах 2,4 ГГц та 868 МГц або 915 МГц (додатковий надлишковий канал передавання даних). Можуть бути задіяні також технології передавання даних GPRS або LTE.

Умови експлуатації дозволяють роботу при вітрі силою до 5 Бфт або на хвилях до перекидання гребенів. Цікаво, що в документації в якості одиниці виміру сили та швидкості вітру вказана одиниця «бфт» (Бофорт), а не звичні м/с. Шкала Бофорта використовується для візуальної умовної оцінки сили (швидкості) вітру в балах за його дією на наземні предмети або по хвилюванню на морі і була створена англійським адміралом Ф. Бофортом в 1806 р. В 1874 р. Постійний комітет Першого метеорологічного конгресу прийняв цю шкалу для використання в міжнародній синоптичній практиці. У відповідності до шкали Бофорта 0 балів відповідає повному штилю (вітер 0-0.2 м/с), 5 балів – свіжий вітер (8.0-10.7 м/с), 12 балів – ураган (32.7 м/с та більше). Шкалою Бофорта широко користуються в морській навігації.

БПА може працювати в радіусі до 2.5 км від оператора в радіокерованому режимі та самостійно виконувати відповідні місії за заздалегідь затвердженим маршрутом. Максимальна швидкість Sonobot 5 складає 5 км/г, а операційна дальність, – 30 км.

Дуже актуальним з теоретичної точки зору (дуже бажано, за можливістю, і з практичної) є вивчення можливостей комплексу Sonobot 5 курсантами військових технічних спеціальностей, пов'язаних зі зв'язком, передаванням даних і т.ін. в навчальних дисциплінах «Анени та поширення радіохвиль», «Адміністрування мереж» та аналогічних, а також курсантами спеціальності «Пошуково-рятувальні та водолазно-аварійні роботи».

ГЕОРГІЄВ Василь Михайлович, канд. пед. наук, доц.

Військова академія (м. Одеса), Україна

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВІДКУ БЕЗПАРАШУТНОГО ДЕСАНТУВАННЯ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ

Провідні країни світу велику увагу приділяють проведенню безпарашутного десантування з доставкою спеціальних груп та фахівців різних спеціальностей в заданий квадрат, важкодоступні для наземної техніки райони для надання допомоги екіпажам зазнавши аварію літаків і вертольотів та для виконання бойових завдань. У всіх випадках така висадка стала можливою завдяки появі вертольотів як засобу швидкої повітряної доставки.

Бойовим безпарашутним десантуванням називається десантування (спуски по спеціальному десантному канату, метою якого є виконання бойового завдання або виконання пошуку та рятування осіб зазнаних лихо, ліквідації техногенних катастроф та природних катаклізмів з метою мінімізації втрат особового складу.

В Збройних Силах України під терміном безпарашутне десантування розуміється висадка (десантування) підрозділу (взводу, відділення, групи) з вертольоту на визначену площадку приземлення без посадки вертольоту з використання спеціального обладнання. До спеціального обладнання відноситься прийнятий на озброєння комплект знімного бортового обладнання безпарашутного десантування «Канат-1» («Адаптер-М1»). Комплект знімного бортового обладнання (далі КЗБО) застосовується на вертольотах Ми-8МТ (МТВ) и призначений для забезпечення безпарашутного десантування з борту вертольота спеціально підготовленого особового складу десантних підрозділів в повному спорядженні та евакуації за допомогою вертольота підготовленого особового складу десантних підрозділів в повному спорядженні.

Безпарашутне десантування з використанням комплекту знімного бортового обладнання широко застосовується в практиці бойової підготовки підрозділів Десантно-штурмових військ, Сил Спеціальних операцій, у частинах морської піхоти Військово-морських сил та у підрозділах спеціального призначення військової служби правопорядку Збройних Сил України. Беручи це на увагу, майбутній офіцер-десантник повинен бути впевненим у своїх силах, зібраним та чітким у діях в вертольоті під час підготовки, виходу та проведення спуску по канату, а також підготувати особовий склад підрозділу до безпарашутного десантування з використанням КЗБО з вертольоту.

В ході підготовки основним завданням навчання є:

- підготовка десантників до виконання спусків (евакуації) з використанням КЗБО вертольоту в режимі висіння зі зброєю та спорядженням в день та вночі, на різну місцевість в тому числі на точкові об'єкти;
- підготовка зброї та спорядження до десантування безпарашутним способом;
- евакуація після виконання поставленого завдання.

Заняття по безпарашутному десантуванню будуються таким чином, щоб у десантників сформувати наступні знання:

- матеріальної частини КЗБО, тактико-технічних характеристик, правил і особливостей їх експлуатації;
- порядку і техніки десантування з вертольотів;
- основних дефектів і несправностей КЗБО, що виникають в процесі експлуатації, а також порядок їх усунення;
- правил зберігання і порядку підготовки спускових пристроїв до роботи.

В ході практичної складової повинні вміти:

- впевнено здійснювати спуски на різних швидкостях (до 20 км/год) і в межах висот, які визначаються ТТХ (тактико-тактичних характеристик) КЗБО з вертольотів в режимі висіння зі зброєю та спорядженням індивідуально і в складі групи, у будь-який час доби;
- впевнено діяти при евакуації особистої зі зброєю та спорядженням;
- готувати спорядження, майно та вантажі до десантування і евакуації безпарашутним способом;
- вміло та чітко діяти у разі виникнення особливих випадків.

За результатами навчання особовий склад отримує допуск до здійснення десантування та евакуації з використанням комплекту знімного бортового обладнання з вертольоту, а також вміння виконувати обов'язки випускаючого в ході проведення безпарашутного десантування підрозділом.

ЗМІСТ

Секція 1

УПРАВЛІННЯ ДІЯМИ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК ТА МОРСЬКОЇ ПІХОТИ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	3
БАМБУЗА Денис СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ОБ'ЄДНАНОЇ ВОГНЕВОЇ ПІДТРИМКИ В ОПЕРАЦІЇ (БОЮ)...	3
БАРАНОВ Сергій, РЕМЕЗ Артем, МАЛІНОВСЬКИЙ Андрій ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПРИВАТНИХ ВІЙСЬКОВИХ КАМПАНІЙ: ОСНОВНІ КРОКИ СТАНОВЛЕННЯ В СИСТЕМІ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ.....	4
БОБЛЯК Дмитро, ШАРАФАНОВ Андрій, ГАВРИЛЕНКО Ігор ВПЛИВ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ НА ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ ПІДРОЗДІЛАМИ СИЛ ОБОРОНИ.....	6
ВОЙЦЕХОВСЬКИЙ Роман, ПОЛИВОДА Максим, ЗАРИЦЬКИЙ Олег ЩОДО ВИМОГ ДО СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКАМИ (СИЛАМИ) В ОПЕРАЦІЯХ (БОЙОВИХ ДІЯХ): ДОСВІД РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ	7
ГЛАДЧЕНКО Світлана, СМІРНОВ Ілля ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК ТА МОРСЬКОЇ ПІХОТИ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ.....	9
ГОЛОВКІН Ярослав, ДІДИК ВАЛЕНТИН ВИКОРИСТАННЯ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ У БОЙОВИХ ДІЯХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	10
ДУШКІН Юрій, РЯБЧЕНКО Дмитро ПРОБЛЕМА ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ.....	11
ЗАБОЛОТНЮК Володимир, КОНОВАЛЮК Микола, КОЛЕСНИК Олександр ПОРЯДОК ДІЙ ОСОБОВОГО СКЛАДУ В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИВНИКОМ БпЛА.....	12
ІСМАІЛОВА Нелі, МІКРЮКОВ Іван, БИКОВА Лариса МОДЕЛЮВАННЯ СПРЯЖЕНИХ КІНЕМАТИЧНИХ ПАР В ОЗБРОЄННІ ТА ВІЙСЬКОВІЙ ТЕХНІЦІ.....	13
КАНЦЕР Василь ЗАКОНОМІРНОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ.....	15
КІНДЕРКНЕХТ Лев, АДАМОВ Юрій, ВЕЛІКСАР Олександр РЕЙДОВІ ДІЇ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК МАЛИМИ СИЛАМИ....	17
КІРСАНОВ Володимир ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ «ДЕЛЬТА» ПІД ЧАС ПЕРШОГО ЕТАПУ ПРОЦЕДУРИ ОРГАНІЗАЦІЇ БОЮ (ДІЙ) ПІДРОЗДІЛУ...	18

КІТ Наталя, КОВАЛЬЧУК Дмитро MODERN TECHNIQUES FOR TRAINING FUTURE AIRBORNE ASSAULT FORCES OFFICERS.....	19
КІТ Наталя, СКИБА Михайло ENGLISH LEARNING TECHNOLOGIES FOR MILITARY STUDENTS	20
КЛИМЕНКО Вадим, ЗАБОЛОТНЮК Володимир, КОНОВАЛЮК Микола ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ В ХОДІ ВЕДЕННЯ ОБОРОННОГО БОЮ.....	20
КЛИМЕНКО Вадим, ЗАБОЛОТНЮК Володимир, КОНОВАЛЮК Микола АНАЛІЗ ЧИННИКІВ ТА УМОВИ ФОРМУВАННЯ ШТУРМОВИХ ГРУП.....	22
КЛИМЕНКО Віталій, РАДІМУШКІН Володимир, КОРОЛЕНКО Володимир СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ПУНКТУ (ПУНКТИВ) УПРАВЛІННЯ БАТАЛЬЙОНУ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК.....	23
КОВАЛЬЧУК Максим, ШАШКУН Ірина ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРИКОРДОННОГО ЗАГОНУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	24
КОЛЕСНИК Олександр ВПЛИВ ВНУТРІШНІХ ЧИННИКІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВЕДЕННЯ ШТУРМОВИХ ДІЙ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИМИ ЧАСТИНАМИ В ОПЕРАЦІЯХ УГРУПУВАНЬ ВІЙСЬК.....	26
КОЛЕСНИК Олександр, ЛАНДАРЬ Роман, БАРАНЧЕНКО Сергій ТАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ВОРОЖИХ БРОНЕГРУП – СПОСОБИ ПРОТИДІЇ	27
КОЛЕСНИК Олександр, ХАМУЛА Віктор ОСОБЛИВОСТІ ШТУРМУ ПОЗИЦІЙ ПРОТИВНИКА ПРИ ЗАСТОСУВАНІ ТАКТИКИ МАЛИХ ГРУП.....	29
КОЛЕСНИК Олександр, ЮРЧАК Євгеній ШТУРМОВІ ДІЇ В УМОВАХ СУЧАСНОГО КОНФЛІКТУ, ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ.....	30
КОРОЛЬ Дмитро, РИБАЛКО Дмитро ГІБРИДНІ ДРОНИ.....	31
ЛІСНІЧЕНКО Юрій, ЧЕРКУН Ігор, САЖКО Юрій АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЧАСТИНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ МЕХАНІЗОВАНИХ ВІЙСЬК СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК, ДШВ, МП ЗС УКРАЇНИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ (ТАКТИЧНИХ ДІЙ) ТА ШЛЯХИ ЩОДО ЇХ ВИРІШЕННЯ.....	33
ЛУЦИШИН Андрій, ЗАЙЦЕВ Ігор, ВАСИЛЕНКО Євген ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СИЛАМИ ТА ЗАСОБАМИ ТАКТИЧНИХ ГРУП, ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН, ПОСИЛЕНИХ ПІДРОЗДІЛІВ (БТГр, РТГр) СВ, ДШВ, МП ЗС УКРАЇНИ У ХОДІ ВЕДЕННЯ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОГО БОЮ ЗА РАХУНОК УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ АДАПТАЦІЇ АЛГОРИТМІВ РОБОТИ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ ДО УМОВ ОБСТАНОВКИ.....	34

МАЙСТРЕНКО Олег НЕОБХІДНІСТЬ ІНТЕГРАЦІЇ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ, АВТОМАТИЗОВАНИХ ЗАСОБІВ УПРАВЛІННЯ З ЗАСОБАМИ ВОГНЕВОГО УРАЖЕННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ РОЗВІДУВАЛЬНО- УДАРНИХ (РОЗВІДУВАЛЬНО-ВОГНЕВИХ) СИСТЕМ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ВІДБИТТЯ ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ РФ.....	35
МАКАЛІШ Олег, ЯКИМЧУК Олександр КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ВІДНОВЛЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ ОРГАНІВ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ.....	36
МАКОВЕЦЬКИЙ Олександр ДОСВІД ПІДГОТОВКИ І ВЕДЕННЯ РЕЙДОВИХ ДІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ОПТИЧНИХ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ ПІДРОЗДІЛАМИ ВР ТА ССО.....	38
МАМІЧ Віктор, ПЕТРУК Андрій ПРОБЛЕМАТИКА РОЛІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВІЙСЬКОВІЙ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІЙ РОЗВІДЦІ.....	39
MASLENNIKOV Valerii, HOROSTOVATOVA Yuliia ADDRESSING THE CHALLENGES OF INFORMATION SECURITY, CYBER SECURITY AND HYGIENE IN THE FACE OF RUSSO-UKRAINIAN WAR....	40
МЕЛЕШКО Олександр, ДІДИК Валентин ПІДГОТОВКА КОМАНДИРІВ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ УКРАЇНИ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПРОБЛЕМИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ЇХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ.....	41
МІЦЕЛЬ Даниїл ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ПІДРОЗДІЛАХ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ.....	42
МОЩЕНКО Дмитро, АНІПКІН Олександр АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПІДВИЩЕННЯ БОЙОВИХ СПРОМОЖНОСТЕЙ ПІДРОЗДІЛІВ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ ЩОДО ОБОРОНИ ПУНКТІВ БАЗУВАННЯ В ЧОРНОМОРСЬКІЙ ОПЕРАЦІЙНІЙ ЗОНІ.....	42
ОБРЯДІН Володимир, ГОРЕЛИШЕВ Станіслав, ПОДВЯЗНИКОВ Сергій ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОРГАНОМ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ ШТАБУ ЧАСТИНИ ПРОТЯГОМ СТАНДАРТИЗОВАНОЇ ПРОЦЕДУРИ ПІДГОТОВКИ ІНФОРМАЦІЙНО- ДОВІДКОВИХ МАТЕРІАЛІВ ПЛАНУВАННЯ БОЮ.....	43
ОДИНЦОВА Ольга НАВЧАННЯ ШЛЯХОМ ЗНАХОДЖЕННЯ РІШЕННЯ ДЛЯ ПРОБЛЕМИ МЕТОДОМ МАЛОЇ ГРУПИ – РОБОТИ В СИНДИКАТІ.....	45
ОРЕХОВ Сергій, ЛЕЗІК Олександр РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ РОЗВІДКИ ПОВІТРЯНОГО ПРОТИВНИКА ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ВІЙСЬК..	46
ПЕРЕМИБІДА Ірина, ПЕРЕМИБІДА Денис ТАКТИЧНІ ЗМІНИ ПРОТИВНИКА ТА ЇХ МОЖЛИВІ НАСЛІДКИ ДЛЯ УКРАЇНСЬКОЇ ОБОРОНИ. АДАПТАЦІЯ ПРОТИВНИКА: ВІД ГРУП ДО ДВІЙОК.....	48

ПОПОВІЧЕНКО Олександр, ДМИТРЕНКО Євген, НОСЕНКО Валерій ПИТАННЯ ПАТРУЛЮВАННЯ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ ТАКТИЧНИХ ДІЙ.....	49
РЕДЬКА Віталій ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАХИСТУ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ВІД УДАРНИХ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ.....	50
РОЗДИМАХА Кирило ЗАПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТУ TC 25-20 AFTER-ACTION REVIEWS.....	51
РОЩЕНКОВ Тарас РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ КОМАНДИРА В УПРАВЛІННІ ПІДРОЗДІЛОМ СИЛ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ.....	52
САЄНКО Ірина, КОВАЛЬ Максим, БІЛИЙ Денис ПОВІТРЯНА ПІДТРИМКА НАЗЕМНИХ СИЛ ОБОРОНИ ЯК ВИСОКОЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПІД ЧАС НАСТУПАЛЬНИХ ДІЙ ПРОТИ ВОРОГА.....	54
СВЕТЛЕНКО Майя ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ГРУПАХ З РІЗНИМ РІВНЕМ ВОЛОДІННЯ МОВОЮ.....	55
СЕМЕНЕНКО Лілія, ВОДЧИЦЬ Олександр, ЯРМОЛЬЧИК Марія СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ У СИСТЕМІ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	57
СЕМЕНЕНКО Олег, ЦАРИННИК Віктор, ПАЮК Олександр ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ПРИВАТНИХ ВІЙСЬКОВИХ КАМПАНІЙ: ОСНОВНІ КРОКИ СТАНОВЛЕННЯ.....	59
СУШИНСЬКИЙ Дмитро КОМБІНУВАННЯ ВОГНЕВОГО ВПЛИВУ НА ПРОТИВНИКА ПРИ ВЕДЕННІ ШТУРМОВИХ ДІЙ.....	61
ТКАЧЕНКО Микола, ТКАЧЕНКО Кирило, КРАВЧЕНКО Сергій ОСОБЛИВОСТІ ВАРІАНТІВ ТАКТИКИ ДІЙ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК У ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОМУ БОЮ ЗА ДОСВІДОМ РОСІЙСЬКО- УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ.....	61
ФАЛЬКО Сергій СПІВПРАЦЯ З ІНОЗЕМНИМИ ВІЙСЬКОВИМИ ПРОФЕСІОНАЛАМИ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ: АНАЛІТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСВІДУ МИНУЛОГО.....	63
ФЕДОРЧУК Анатолій, САВЧУК Руслан МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ ТА ПРОВЕДЕННЯ БОЙОВОГО ЗЛАГОДЖЕННЯ БОЙОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИКОРДОННОГО ЗАГОНУ ПІД ЧАС РОТАЦІЇ З МЕТОЮ ВІДНОВЛЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ.....	64
ХАРИТОНОВ Олександр, Міхно Єгор, УХАНЬ Анастасія МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ БОЙОВОГО СКЛАДУ (НАРЯДУ СИЛ) МОРСЬКИХ БЕЗЕКІПАЖНИХ КОМПЛЕКСІВ ДЛЯ УРАЖЕННЯ НАДВОДНИХ ЦІЛЕЙ З УРАХУВАННЯМ ЇХ ПРОТИДІЇ.....	65

ЦИМБАЛ Михайло, МАРТИНЮК Сергій, КОВАЛЬ Богдан АКТУАЛІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО СТАНУ, ПРОБЛЕМ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ В УПРАВЛІННІ ПІДРОЗДІЛАМИ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ.....	67
ЧЕРКАШИН Сергій, ЛЕЗІК Олександр, ФЕСЕНКО Дмитро ПРОПОЗИЦІЇ З ПІДГОТОВКИ ТА ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ ЗЕНІТНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ В СКЛАДІ ОКРЕМОЇ БРИГАДИ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ.....	68
ШКУРКО О.С. РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМ НАВЕДЕННЯ ВИСОКОТОЧНИХ БОЄПРИПАСІВ....	70
ЯКОВЕНКО Вадим, НОСИК Іван, СОЛОВКО Олексій ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЬНОЇ СТРИЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ БЛИЖНЬОГО БОЮ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО РУХУ ДЛЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕСАНТНО-ШТУРМОВИХ ВІЙСЬК ТА МОРСЬКОЇ ПІХОТИ.....	71
YAKOVENKO Vadim, FURMANOVA Nataliia, LANDAR Roman OPTIMAL CRITERIA FOR URBAN CIVILIAN SHELTER SELECTION.....	73

Секція 2

УПРАВЛІННЯ ДІЯМИ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	76
БАЧИНСЬКИЙ Вячеслав, ШКУРПІТ Олександр, БЕЛОВИДОВ Ігор АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ БпЛА ТА СПОСОБІВ СТВОРЕННЯ ЇХ КОРПУСНИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	76
БОНДАРЕНКО Анатолій СУЧАСНІ РОЗВІДУВАЛЬНІ РОБОТИЗОВАНІ КОМПЛЕКСИ ТА СИСТЕМИ	77
ВОЛКОВ Андрій ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЗАСОБАМИ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ.....	79
ДУШКІН Юрій, СОЛОДУН Євгеній ПРОБЛЕМАТИКА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ ОСОБОВИМ СКЛАДОМ ТА ЇХ ПІДГОТОВКА.....	80
ЗЕЛЕНИЙ Ігор, СЕМЧАК Олександр, ПОПОВ Сергій ПІДХІД ДО ЕКСПЕРТНОГО ОЦІНЮВАННЯ ПРОБЛЕМ ВОЄННОЇ РОЗВІДКИ	81
КАРАВАНОВ Олександр ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БпЛА ДЛЯ ВЕДЕННЯ РОЗВІДКИ.....	82
КЛЯТ Юрій, ГАВРИЛЮК Іван, ТОЛОК Поліна ЩОДО ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ДЕРЖАВИ ТА РІВНЯ ЇЇ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ.....	83
КОВАЛЕНКО Володимир ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ РЕБ У ВЗВОДАХ РОЗВІДКИ.....	85

ОНОФРІЙЧУК Петро, МОСКАЛЕНКО Ігор, ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ Юзеф РОЛЬ І МІСЦЕ МЕТОДУ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ В МЕТОДОЛОГІЇ ЕКОНОМІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДІВНИЦТВА ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	87
ПЕРЕГУДА Олександр, ПОПОВ Олександр, ТИМЧУК Володимир НАГАЛЬНІ КРОКИ ЩОДО ГАРМОНІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРОЦЕДУР З ПИТАНЬ РОЗВІДУВАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З ПІДХОДАМИ, ВИЗНАЧЕНИМИ СТАНДАРТАМИ НАТО.....	89
ПОГОРІЛИЙ Олександр, ІВАНОВ Сергій, СИДОРЧУК Володимир НЕОБХІДНІСТЬ ВИСОКОГО РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ОФЦЕРУ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ ТА СИЛ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ...	89
РИНДІН Юрій ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ З ЗАСТОСУВАННЯМ ВІДЕОЗАСОБІВ НА ПЕРЕДНЬОМУ КРАЇ.....	90
РУБАН Віктор, ІВАНОВ Сергій, СИДОРЧУК Володимир ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЯКІ ЗАВАЖАЮТЬ ПОКРАЩЕННЮ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КУРСАНТІВ НА ФАКУЛЬТЕТІ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ ТА СИЛ СПЕЦІАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ.....	91
САВЧЕНКО Віктор ГІБРИДНІ ЗАГРОЗИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА УГРУПОВАННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) НА ПРАВОВОМУ РІВНІ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ВОЄННОГО КОНФЛІКТУ..	92
САВЧУК Дмитро СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АРТИЛЕРІЙСЬКІЙ РОЗВІДЦІ: ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ТА СИСТЕМ ДИСТАНЦІЙНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ.....	93
СОКОЛОВСЬКИЙ Олег, ЄМЦЕВ Віктор, ШЕВЧЕНКО Андрій ВИКОРИСТАННЯ АНАЛОГІВ РОЗВІДУВАЛЬНО-СИГНАЛІЗАЦІЙНОЇ АПАРАТУРИ ПІДРОЗДІЛАМИ РОЗВІДКИ ТАКТИЧНОГО РІВНЯ.....	94
СОКОЛОВСЬКИЙ Олег, ШЕВЧЕНКО Андрій ЕШЕЛОНУВАННЯ ОРГАНІВ РОЗВІДКИ ЗІ СКЛАДУ РОЗВІДУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ БРИГАДИ.....	96
СОКОЛОВСЬКИЙ Олег ОСОБЛИВОСТІ РОЗВІДУВАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІЗОЛЯЦІЇ РАЙОНУ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ.....	97
ТАРАН Ольга, ВОРОНЧЕНКО Ігор, ТАРАСОВ Олег ОБОРОННА ДОСТАТНІСТЬ В СИСТЕМІ ВОЄННО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ.....	99
УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, ЯСЬКО Віктор АЛГОРИТМ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХОДІВ ПРИХОВУВАННЯ ЯК СКЛАДОВОЇ ЧАСТИНИ МАСКУВАННЯ ПУНКТІВ УПРАВЛІННЯ ТА РУХОМИХ ПУНКТІВ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬК.....	100

ЧАЙКА Нікіта	
ПРОБЛЕМИ ТА ЗАВДАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ УКРАЇНИ ПРИ БОРОТЬБИ З РОСІЙСЬКИМИ ПРИВАТНИМИ ВІЙСЬКОВИМИ КОМПАНІЯМИ НА АФРИКАНСЬКОМУ КОНТИНЕНТІ.....	102
ШАРШАТКІН Данило	
РОЗВІДУВАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ОСОБЛИВА ФОРМА АНАЛІТИЧНОЇ РОБОТИ.....	103
ШУМКОВ Ігор	
ПЕРЕВІРКА СФОРМОВАНOSTI ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФЦЕРІВ ВІЙСЬКОВОЇ РОЗВІДКИ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВВНЗ.....	104
<i>Секція 3</i>	
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ, ВІЙСЬКОВОЇ І СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ, ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ	106
АНДРУХОВ Сергій	
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ РОЗВІДКИ ТА КОРЕГУВАННЯ ВОГНЮ АРТИЛЕРІЇ.....	106
БАЛКОВИЙ Андрій	
ПІДХІД ЩОДО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЗАСТОСУВАННЯ РАКЕТНИХ ПІДРОЗДЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	107
БАРАБАШ Олег, КІРЕСНКО Володимир, ДЗЮБЕНКО Юрій	
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПОБУДОВИ ФУНУЦІОНАЛЬНО-СТІЙКИХ СТРУКТУР В РОЗПОДЛЕНИХ СИСТЕМАХ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ.....	108
БОГДАНОВА Олександра	
АНАЛІЗ МЕТОДІВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНИХ ЗА ШВИДКОДІЄЮ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ.....	108
БУДУР Олег, ДЕХТЯРЕНКО Кирило, БОРДІЯН В'ячеслав	
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЯКОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НОВІТНІХ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ...	110
ВАРАВА Вячеслав	
ПИТАННЯ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДЛІВ ВІД ДІЇ УДАРНИХ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПРОТИВНИКА.....	111
ВИГОВСЬКИЙ Максим	
АНАЛІЗ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПЕРЕОЗБРОЄННЯ РАКЕТНИХ ПІДРОЗДЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	112
ВОДА Юрій	
ВРАХУВАННЯ ЗМІЩЕННЯ ЦЕНТРУ РОЗСПІВАННЯ СНАРЯДІВ ВНАСЛІДОК РОЗІГРІВУ СТВІЛІВ ГАРМАТ.....	113

ВОЙТОВИЧ Микола, ЛЩИНСЬКА Христина, СЕНИК Андрій ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ СТРИЖНЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВІЙСЬКОВИХ МОСТІВ НА ЖОРСТКИХ ОПОРАХ.....	114
ГЛАДЧЕНКО Світлана, ДИХАН Олександр АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОЗБРОЄННЯ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРШЕННЯ.....	115
ГНИЛЯНСЬКИЙ Іван, ПАЛАМАРЧУК Сергій АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ, ВІЙСЬКОВОЇ І СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ, ЗАСОБИ УРАЖЕННЯ.....	116
ГОЛОВАНЬ Артур, ГОЛОВАНЬ В'ячеслав, МАЛИШКИН Олексій НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ПРИЦІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ ЗАСОБІВ БЛИЖНЬОГО БОЮ.....	117
ГОЛОВАНЬ Артур, КОВАЛЬЧУК Олексій, СКОРОХВАТОВ Олег ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИЦІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ БЛИЖНЬОГО БОЮ.....	118
ГОНЧАРУК Анастасія, КРАВЧУК Олег ДИСТАНЦІЙНІ КЕРОВАНІ БОЙОВІ МОДУЛІ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРШЕННЯ.....	120
ГОХМАН Олександр, НАЗАРЧУК Богдан, СІВАК Ігорь ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РАДІАЦІЙНОГО ОПРОМІНЕННЯ НА КРИХКІСТЬ МЕТАЛІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ.....	121
ДАНИЛЮК Ігор, КУЦАСВ Володимир, ЯНКОВСЬКИЙ Олег ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ ЛЕГКО СКЛАДАНОЇ КЕРОВАНОЇ РАКЕТИ КЛАСУ «ЗЕМЛЯ – ЗЕМЛЯ».....	122
ДЕМ'ЯНЧУК Борис, СИМОНЕНКОВ Володимир, ЖАРКОВ Ярослав ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ І ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ВІД ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ.....	123
ДЕРЕВ'ЯНЧУК Анатолій, СУПРУН Володимир ПІДХІД ДО ВІРТУАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ОПЕРАТОРІВ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЙЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ.....	125
ДЕХТЯРЕНКО Кирило, РЕЗІНЕЦЬ Максим, ГОНЧАРУК Віктор ШЛЯХИ АДАПТАЦІЇ ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ РЕМОНТУ В УКРАЇНІ ПІД НОВІТНІ СИСТЕМИ ОЗБРОЄННЯ.....	126
ДЕХТЯРЕНКО Кирило, МАЛІКОВ Валерій, БОРДІАН Павло ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	127
ДІДЕНКО Євгеній ВИКОРИСТАННЯ РОЗРАХУНКОВО-ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРИВЕДЕНОЇ ЗОНИ УРАЖЕННЯ ЦІЛІ.....	128

ДРОЗДОВ Михайло, ОЛЕНЄВ Володимир, ОЛЕНЄВ Микола ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАСОБИ ПРОТИДІЇ БПЛА ТИПУ FPV В ПЕРСПЕКТИВНОМУ КОМПЛЕКСІ БОЙОВОГО ЕКІПРУВАННЯ БІЙЦЯ ПІДРОЗДІЛУ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ.....	128
ДЯЧЕНКО Володимир, СУПРУНЕНКО Олександр ЗАСТОСУВАННЯ ЗБРОЇ НА КОРОТКИХ ДИСТАНЦІЯХ ПРИ ОБОРОНІ ТА ШТУРМІ ОКОПІВ.....	130
ЄФІМЕНКО Анатолій, ШУЛЯР Дмитро, ТОКАРЧУК Наталія АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ.....	131
ЗЛЕПКО Ігор, ЛАРШИН Василь ШЛЯХИ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ В УКРАЇНІ.....	133
КАЛИТА Олександр, БОНДАРЕНКО Сергій, МОКРЯК Анатолій СТРУКТУРА РАДІОТЕХНІЧНИХ СЛІДКУЮЧИХ СИСТЕМ З ЦИФРОВОЮ ОБРОБКОЮ СИГНАЛУ ПОМИЛКИ КВАЗІІНВАРІАНТНИХ ЗА ЗАВАЖАЮЧИМ ДІЯННЯМ.....	134
КАНЧУГА Мар'ян, ДУФАНЕЦЬ Ігор ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРЕНАЖЕРНИХ ЗАСОБІВ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ.....	135
КАПЛЮК Олександр ЩОДО НЕОБХІДНОСТІ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ ПОВІТРЯНОЇ ЦІЛІ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ РОБІТ ПО СТВОРЕННЮ НОВИХ ЗРАЗКІВ АВІАЦІЙНИХ КЕРОВАНИХ РАКЕТ КЛАСУ «ПОВІТРЯ-ПОВІТРЯ»...	136
КАТУНІН Альберт, КОЛОМІЙЦЕВ Олексій ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ КАБЕЛЬНИХ ВИРОБІВ З ПЛАСТМАСОВОЮ І ГУМОВОЮ ІЗОЛЯЦІЄЮ.....	137
КІСІЛЬ Ярослав, КАМІНСЬКИЙ Олег, МОЛОДАН Василь ЗАСТОСУВАННЯ ТА КОМПЛЕКТУВАННЯ КРУПНОКАЛІБЕРНИХ КУЛЕМЕТІВ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ВОГНЕВИХ ГРУП ЗІ ЗНИЩЕННЯ БПЛА...	138
КІТОВ Вадим НЕОБХІДНІСТЬ СТВОРЕННЯ МОБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ОЗБРОЄННЯ ВІЙСЬК ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК.....	139
КІЯН Валерія, КРАВЧУК Олег ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОТИТАНКОВИХ КЕРОВАНИХ РАКЕТ.....	140
КЛИМЕНКО Віктор, ДАВЛЕТОВ Айдер Рам, БУРДЕЙНА Ілона АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ (БЕЗПІЛОТНИХ) СИСТЕМ В ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ.....	141
КОВАЛШИН Сергій, ХРОКАЛО Олександр ДИСТАНЦІЙНО-КЕРОВАНІ БОЙОВІ МОДУЛІ ДЛЯ БРОНЕТРАНСПОРТЕРУ М113 (ДОСВІД УКРАЇНО-РОСІЙСЬКОЇ ВІЙНИ)...	142

КОВБА Микола, МИКОЛАЙЧУК Володимир БЕЗПЛОТНІ СИСТЕМИ В СУЧАСНИХ ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТАХ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ.....	143
КОЛЕСНИК Євген, ОЛЕНЄВ Володимир, ГАМАНЮК Любо ФОРМУВАННЯ ПЕРЕЛІКУ ВИМОГ ЩОДО ХАРАКТЕРИСТИК СУЧАСНОГО БРОНЕЖИЛЕТУ З ПОЗИТИВНОЮ ПЛАВУЧИСТЮ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯ ПІДРОЗДІЛІВ МОРСЬКОЇ ПІХОТИ.....	144
КОНВІСАР Микола ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ КОНТРБАТАРЕЙНОЇ БОРОТЬБИ.....	145
КОРКІН Олександр, КОРКІНА Наталя, СИМОНЕНКОВА Інна ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ БПЛА СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК У ХОДІ ВЕДЕННЯ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ.....	147
KORKIN Oleksandr, KOVALISHYN Sergii, LUKASH Roman PROSPECTS FOR COMBATING RUSSIAN RECONNAISSANCE UAVs IN THE ONGOING RUSSO-UKRAINIAN WAR.....	148
КОРОСТЕЛЬОВ Віталій ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ОБ'ЄДНАНОЇ ВОГНЕВОЇ ПІДТРИМКИ.....	149
КОРОТІН Сергій, ДЯЧЕНКО Віталій УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ СИНТЕЗУ ЦИФРОВОГО РЕГУЛЯТОРА СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ДИНАМІЧНОГО ОБ'ЄКТУ В СКЛАДІ БЕЗПЛОТНОГО АВІАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ.....	150
КРАВЕЦЬ Тарас, ПОЛЕЦЬ Олег АЛЬТЕРНАТИВИ GNSS: НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОЗИЦІОНУВАННЯ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ І ЦИВІЛЬНИХ СФЕР.....	151
КРАВЕЦЬ Тарас, ПОЛЯКОВ Артем ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДЕШИФРУВАННЯ ДАНИХ З БПЛА.....	152
КРАВЕЦЬ Тарас, ПТИЦІН Дмитро ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБУ ОПОВІЩЕННЯ ТА ПРОТИДІЇ РЕБ «ЦУРОК» ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ ОСОБОВОГО СКЛАДУ.....	153
КРАВЧУК Олег, РЕЗІНЕЦЬ Максим ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ.....	154
КРАВЧУК Олег, СКОРОХВАТОВ Олег, КОВАЛЬЧУК Олексій ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СТРЕЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ В УКРАЇНІ З ВРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ВІЙНИ З РОСІЄЮ.....	155
КРАСОТА Ігор, ЧУЖА Богдан ЗАСОБИ ІНЖЕНЕРНОГО ОЗБРОЄННЯ ДЛЯ ФОРТИФІКАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ МІСЦЕВОСТІ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ.....	157

КРЮЧКОВ Дмитро, РОЩУПКІН Євген, БОЙКО Олена ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ ЗЕНІТНОГО РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ ІНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА В ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬКАХ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ...	158
КУЗНЕЦОВ Валерій ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СИСТЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ ХИБНИХ ВОГНЕВИХ ПОЗИЦІЙ У ХОДІ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ.....	158
LARSHYN VasyI, NIKISHYN Volodymyr INFLUENCE OF PURPOSE AND OPERATING CONDITIONS OF VEHICLES ON THEIR DESIGN AND MAINTENANCE.....	159
ЛЕВЧЕНКО Андрій, ТАРАСЕНКО Сергій МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ СТАНІВ УТРИМАННЯ ОБТ.....	161
ЛЕГКОХОД Роман, АНДРІЄЦЬ Богдан, ФАЛЬКО Андрій ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПТРК FGM-148 «JAVELIN».....	162
ЛІТВІНЧУК Роман, СКРЕМІНСЬКИЙ Віктор МЕТОДИКА ОЦІНКИ ХАРАКТЕРИСТИК РЕМОНТНО-ЕВАКУАЦІЙНИХ МАШИН.....	163
ЛОГВІНЕНКО Сергій ПРОБЛЕМИ, ЯКІ ВИЯВИЛИСЬ У ХОДІ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ РЕАКТИВНИХ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ ІНОЗЕМНОГО ВИРОБНИЦТВА M142 HIMARS.....	164
ЛУПАЛЕНКО Олег ДЕЯКІ ВИМОГИ ДО СУЧАСНИХ КОМПЛЕКСІВ ВИЯВЛЕННЯ ТА РОЗПІЗНАННЯ ОБ'ЄКТІВ.....	164
МАЙБОРОДА Юлія ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ВИМОГ ДО БОЙОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОЗВІДУВАЛЬНО-УДАРНИХ КОМПЛЕКСІВ.....	165
МАНЖАЙ Олег, ВЕРЛАМОВ Олександр ЗМІНИ В ПІДХОДАХ ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТА БРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ В РАЙОНАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ.....	167
МАРИЛІВ Олександр, РЯБОВОЛ Володимир ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ПРИДАТНИХ ІНТЕРВАЛІВ ЧАСУ ДОБИ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ.....	168
МАХАНЬКОВ Віктор, УГОЛЬНИКОВ Олександр, ШЕЛУХІН Сергій АНАЛІЗ РОБОТИ СИСТЕМИ АВТОТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЮ В ОБОРОНІ ТА В НАСТУПІ.....	168
МЕЛЕШКО Олександр ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРІЛЯНИХ ПОПРАВOK ПРИ ВИЗНАЧЕННІ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРІЛЬБИ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ГАРМАТ.....	170
МЕЛЬНИК Анатолій, СУПРУН Володимир ПЕРЕВАГА ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІЕІ-ТЕХНОЛОГІЇ В БОРТОВИХ СИСТЕМАХ РОЗПІЗНАВАННЯ БПЛА РОЗВІДКИ ТА КОРЕГУВАННЯ ВОГНЮ АРТИЛЕРІЇ.....	171

МЕЛЬНИК Володимир ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ОБТ.....	172
МЕЛЬНИК Вікторія ОЦІНКИ І ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН ДЕРЖАВНОЇ АВІАЦІЇ УКРАЇНИ.....	174
МЕЛЬНИЧЕНКО Сергій, ОВЧИННИК Володимир, ГУДАЛЬ Сергій ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКСПЛУАТАЦІЯ БРОНЕТАНКОВІ ТЕХНІКИ» З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ.....	175
МУХАРТОВ Андрій, ДЖУС Володимир, ТИТАРЕНКО Роман РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ОБРОБКИ КООРДИНАТНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРИ ОБСТРІЛІ МАНЕВРУЮЧИХ ПОВІТРЯНИХ ЦІЛЕЙ ЗЕНІТНИМ РАКЕТНИМ КОМПЛЕКСОМ С-300В1....	176
НКІТЮК Павло, РАТУШНИЙ Сергій ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАПАСНИМИ ЧАСТИНАМИ ТА КОМПЛЕКТУЮЧИМИ ДО ТЕХНІКИ, ЯКА ПЕРЕДАНА КРАЇНАМИ- ЧЛЕНАМИ НАТО ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ (УДОСКОНАЛЕННЯ).....	177
НКУЛ Станіслав, АНДРЕЛА Іван, МАКСИМЧУК Дмитро ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗАСОБАМИ УРАЖЕННЯ.....	179
НОВАК Дмитро ОГЛЯД ОСНОВНИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ НА СУЧАСНИХ ЗРАЗКАХ РАКЕТНОЇ ЗБРОЇ З МЕТОЮ ПРОТИДІЇ ЗАСОБАМ ППО (ПРО) ПРОТИВНИКА.....	179
ОПЕНЬКО Павло, ТКАЧОВ Володимир, СТЕПАНОВ Григорій, КАМІНСЬКИЙ Валерій, ОРИХОВСЬКИЙ Павло АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОБГРУНТУВАННЯ ПІДХОДІВ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ В ТАКТИЧНІЙ ГРУПІ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ЗА ДОСВІДОМ КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО.....	180
ORLOV Volodymyr, ZHARIKOV Serhii TACTICS OF THE ENEMY'S USE OF SHANED-TYPE UNMANNED COMBAT AERIAL VEHICLES.....	182
OSTARCHUK Liudmyla, BOBROVNYK Danyl COMBAT USE OF NATO ARMORED VEHICLES.....	183
OSTARCHUK Liudmyla, OLIIANYK Pavlo ANIMALS IN THE POLICE FORCE AND THE MILITARY: THEIR ROLE AND EQUIPMENT.....	184
ПАСЬКО Ігор МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМІВ ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ПІДРОЗДІЛІВ АРТИЛЕРІЇ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	185

ПЕТРОВ Леонід, ПЕТРИК Юрій, ШЕЛУХІН Сергій ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ.....	186
ПЕТРУШЕНКО Микола, РЕЗІНЕЦЬ Максим, ЙОВВА Володимир УДОСКОНАЛЕННЯ ЄДИНОЇ СИСТЕМИ РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ В УКРАЇНІ	187
ПОЛЩУК Володимир, БОНДАРЕНКО Ірина РЕБ ЯК СИСТЕМА ПРОТИДІЇ ЗАСОБАМ УРОЖЕННЯ БЛИЖНЬОГО РАДІУСУ ДІЇ.....	188
ПРУДКИЙ Владислав, СКОРИК Анатолій, ЛУЦЕНКО Антон РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ОБТІЧНИКА ЗЕНІТНОЇ КЕРОВАНОЇ РАКЕТИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИМІРЮВАННЯ КООРДИНАТ ПРИ НАВЕДЕННІ НА ПОВІТРЯНІ ЦІЛІ....	189
ПУШКАРЬОВ Юрій, ТРОФИМЕНКО Павло, ІЩЕНКО Валерій ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ ВЕДЕННЯ БАЛІСТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	190
РЕЗНІК Тетяна ПРОБЛЕМИ РЕМОНТУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ.....	192
РИМАР Ярослава, КРАВЧУК Олег РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ СКИДУ БОЄПРИПАСІВ З БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ.....	193
СЕНИК Юлія, ЛІЩИНСЬКА Христина, СЕНИК Андрій ЗАСТОСУВАННЯ РОЗМІРНОГО ЕФЕКТУ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ЗМІЦНЕННЯ МАЛОРОЗМІРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ.....	194
СКАЧОВ Олег, ШУЛЕЖКО Василь, БОРИСОВ Вадим РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЕДЕННЯ ЗЕНІТНИХ КЕРОВАНИХ РАКЕТ 9М83 НА ПОВІТРЯНУ ЦІЛЬ.....	195
СКАЧКОВ Валерій, ТКАЧУК Олена ВІДНОВЛЕННЯ КОРЕЛЬОВАНИХ СИГНАЛІВ ЗОБРАЖЕНЬ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ З АДАПТИВНОЮ АНТЕННОЮ РЕШІТКОЮ	196
СЛОБОДЯНЮК Микола, ЗЕМЦЕВ Ілля ОПТИМІЗАЦІЯ СПІЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ КАТЕРІВ ВМС ТА ДПСУ...	197
СОЛОМАТІН Дмитро, СЕДЛЯР Андрій, ПАСІЧНИК Вадим ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ АКТИВНОГО ЗАХИСТУ БРОНЬОВАНОЇ ТЕХНІКИ ВІД УДАРНИХ БПЛА НА ОСНОВІ КІНЕТИЧНОГО ВПЛИВ.....	199
СТАДНІЧЕНКО Володимир, БРЕЧКА Михайло, ТОКАР Олександр УДОСКОНАЛЕННЯ ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ПІДРОЗДІЛІВ ППО СВ.....	200
СТЕПАНЕНКО Олег ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СТВОЛЬНОЇ АРТИЛЕРІЇ ІНОЗЕМНИХ ДЕРЖАВ.....	202

СТОЛЯРЕНКО Микола ШЛЯХИ ОЦІНЮВАННЯ НАДІЙНОСТІ СПРАЦЮВАННЯ ТА МЕЖИ ВИСОТ РОЗРИВІВ ПІДРИВНИКІВ НЕКОНТАКТНОЇ ДІЇ ПІД ЧАС ПОЛІГОННИХ ВИПРОБУВАНЬ.....	203
СУПРУНЕНКО Олександр, ДЯЧЕНКО Володимир, ЗАЙКА Людмила ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА. ВОГНЕВИЙ ВИШКІЛ ОСОБОВОГО СКЛАДУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	204
ТКАЧУК Богдан, УДОВИЦЬКИЙ Вадим, ЯКИМЧУК Олександр АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ, РЕМОНТУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ЗБРОЙНИМИ СИЛАМИ В ХОДІ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ.....	205
УСЕНКО Володимир, БЄЛОУС Ігор, КОТОВ Генадій ГРУПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА.....	206
УСЕНКО Сергій ОСНОВНІ ВИКЛИКИ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ СУЧАСНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ	208
ЧАБАН Сергій, КОВРА Олександр, МАЦЕЙ Руслан ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ТА ПОКРАЩЕННЯ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНИХ ХРОМОВИХ ПОКРИТЬ ПРИ ВІДНОВЛЕНІ ШТОКІВ ГІДРОЦИЛІНДРІВ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ.....	209
ЧЕРЕП Василь, ЛУЦЕВЯТ Олександр, СЛЮСАРЕНКО Марина ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ АКТИВНОГО ЗАХИСТУ БРОНЬОВАНОЇ ТЕХНІКИ З ВИКОРИСТАННЯМ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ ПЕРЕШКОД ДЛЯ ПРОТИДІЇ БПЛА.....	211
ШЕВЧУК Володимир, НІМИЧ Артем, ПАНЧЕНКО Дмитро ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ГОРІННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ДОМШОК ДО ТВЕРДИХ ПІРОТЕХНІЧНИХ ПАЛЬНИХ.....	212
ШЕЛУХІН Сергій, УГОЛЬНІКОВ Олександр, КІШЯНУС Ігор АВТОМОБІЛЬНА ШИНА, ЯК ДІАГНОСТИЧНИЙ ПАРАМЕТР ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АВТОМОБІЛЯ.....	213
ШКУРАТ Богдан, ДРАННИК Павло, РЄЗНІК Дмитро ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНИ ТА НАТО ЩОДО НАДІЙНОСТІ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ.....	214
ЩЕНЯКІН Денис ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БПЛА ДЛЯ ПІДСВІЧУВАННЯ ЦІЛЕЙ.....	215
ЩЕРБА Андрій ОСОБЛИВОСТІ НАВІГАЦІЇ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ DSMAC.....	215
ЩЕРБИНА Анастасія, МОГИЛЯНЕЦЬ Тетяна, КРАВЧУК Олег НАПРЯМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗАСТАРІЛОГО ОЗБРОЄННЯ НА ПРИКЛАДІ АВТОМАТИЧНОЇ ЗЕНІТНОЇ ГАРМАТИ С-60.....	217
ЩИГЛО Владислав ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПІДРИВНИКІВ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ СНАРЯДІВ....	218

ЯКОВЕНКО Вадим, ІВАНЦОВ Віталій ОКРЕМІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОСКОЛКОВИХ ПОЛІВ РАДІАЛЬНО-ОСЬОВИМИ СНАРЯДАМИ.....	219
ЯНКОВСЬКИЙ Олег, ДАНИЛЮК Ігор ПІДВИЩЕННЯ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ КАНАЛУ КЕРУВАННЯ БЕЗПЛОТНИМИ ЛІТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ FPV-ТИПУ.....	220
ЯРОВЕНКО Вадим АВТОМАТИЗАЦІЯ ПЕРЕДАЧІ РОЗВІДУВАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ВІД РАДІОЛОКАЦІЙНИХ СТАНЦІЙ КОНТРБАТАРЕЙНОЇ БОРОТЬБИ В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМИ СИТУАЦІЙНОЇ ОБІЗНАНОСТІ.....	221
ЯСТРУБЕНКО Олександр, БРАТЧЕНКО Геннадій ОСОБЛИВОСТІ КЕРУВАННЯ МОБІЛЬНОЮ РОБОТИЗОВАНОЮ ПЛАТФОРМОЮ БЕЗПЛОТНОЇ НАЗЕМНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ.....	222
<i>Секція 4</i>	
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ)	224
БАБАК Василь, ШАВЕЙКО Леонід, РОМАНОВСЬКИЙ Максим ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ.....	224
БАЛАБУХА Олексій АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРІБНОГО РІВНЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ОЗБРОЄННЯ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК.....	225
БЛЮУС Геннадій ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ МОРСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ.....	226
БЛЮУС Геннадій ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ ЄДИНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ СИЛ ОБОРОНИ УКРАЇНИ.....	227
BOGDANOVYCH Diana, LAPINA Maryna PROBLEMS OF NEGOTIATIONS WITH FOREIGN PARTNERS UNDER MARTIAL LAW AND MILITARY SUPPORT OF UKRAINE.....	228
БРАТЧЕНКО Геннадій, АБРАМОВ Станіслав, ДУЙЛОВСЬКИЙ Андрій МЕТОДИКА ОПТИМІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ВІЙСЬКОВИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ОБМЕЖЕНЬ ЛОГІСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ.....	229
ГЛАДЧЕНКО Світлана, КОРТЯК Мирослава ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПРОДОВОЛЬСТВОМ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ.....	231

ГЛАДЧЕНКО Світлана, РОДІОНОВ Олександр СЬОГОДЕННЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА РОЗУМІННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ВІЙСЬКОВЕ ХАРЧУВАННЯ ТА ХЛІБОПЕЧЕННЯ».....	232
ГОРДШЕВСЬКИЙ Леонід, ПОДОПРИГОРА Сергій, СИНІЛО Юрій ОПТИМІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ.....	233
ГОРЛІЧЕНКО Андрій, ЩЕРБАКАН Віаріка IMPROVEMENT OF THE INFORMATION AND LOGISTICAL SUPPORT FOR MILITARY OPERATIONS.....	234
ГОРОШКО Олександр, ШТОГРІН Олександр АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕСПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	235
ДЕНИСЮК Володимир, ВОРОТІЛОВА Ірина, ШАПОВАЛОВ Валерій ЗАСТОСУВАННЯ ЕКСПРЕС-МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПАЛЬНО- МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ.....	236
ДУРАЧ Вадим, ІСАКОВА Наталія, ПАНЧИШИН Андрій АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ АУДИТОРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	237
ДУШКІН Юрій, МЕЛНИЧУК Максим РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІЙ РОЗВІДЦІ.....	239
ЄФІМЕНКО Анатолій, КЛІМЕНКО Віталій, ЗАРУЦЬКИЙ Валерій ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ЯК ВАЖЛИВИЙ АСПЕКТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ.....	240
ЄФІМЕНКО Анатолій, ЛУХАНІН Володимир, СЕНІВ Василина УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	241
ЄФІМЕНКО Анатолій, ЛУХАНІН Володимир, ХРАПАЧ Діана ПРОДОВОЛЬЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) У ВІДРИВІ ВІД ПОСТІЙНОГО МІСЦЯ ДИСЛОКАЦІЇ В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОСТІ РЕСУРСІВ.....	243
ЄФІМЕНКО Анатолій, МОТОРНИЙ Володимир АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....	245
ЗАДОЛИННИЙ Віктор, ПОГРЕБНИЙ Володимир ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРЕДНЬОГО КРАЮ ПІДРОЗДІЛІВ ЗСУ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ.....	246
ЗАХАРОВ Антон ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ.....	248
ЗДАНЕВИЧ Володимир, МАЛІКОВ Валерій ВПЛИВ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАЛЬНО-МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ СУЧАСНИХ ДВИГУНІВ.....	249

ЗДАНЕВИЧ Володимир, НАЗАРЕНКО Анатолій ВПЛИВ КОНСТРУКЦІЙНИХ І ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ ТА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ПАЛЬНОГО НА ПРОЦЕС ЗГОРАННЯ.....	250
КОЛОМІЙЦЕВ Олексій, КУЗНЄЦОВ Олександр, ЛУКАЩУК Олена ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ВТОРИННОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ШЛЯХОМ ЗБІЛЬШЕННЯ ТОЧНОСТІ СТРОБУВАННЯ ТА СЕЛЕКЦІЇ ПОЗНАЧОК У СТРОБІ.....	251
KOLOMITSEV Oleksii, RUDAKOV Ihor, BIESOVA Anna FEATURES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY FOR CONTROL OF A GROUP OF UNMANNED AERIAL VEHICLES DURING LOGISTICS SUPPORT AND TERRAIN MONITORING AND CONTROL	252
KORTYAK Valeriy, LAPINA Maryna ACTUAL PROBLEMS OF FUELS AND LUBRICANTS LOGISTICS SUPPORT AND WAYS TO OVERCOME THEM.....	253
КОСЕНКО Віктор, БАБЕНКО Олександр, КАЛАЧОВА Віроніка МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ВАРТОСТІ ВИТРАТ НА УТРИМАННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ..	254
КУШНАРЬОВА Галина, ЛІННІК Дмитро, РАДЧЕНКО Ірина ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	255
ЛЕВЧЕНКО Ігор, КУЗЕНКО Юрій АНАЛІЗ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ТА СПИСАННЯ ПАЛЬНОГО В АРМІЇ США: ПРИКЛАДИ ДЛЯ АДАПТАЦІЇ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ.....	257
ЛЕКАКН Albert, STARTSEV Volodymyr, МІКНАЛОВА Lyudmila WAYS OF DEVELOPING LOGISTICS SUPPORT OF THE AIR FORCES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE TAKING INTO ACCOUNT WEAPONS AND MILITARY EQUIPMENT PROVIDED BY PARTNER COUNTRIES.....	258
ЛИТВИНОВСЬКИЙ Сергій, ПОЛЯШОВ Сергій, ОЛЛО Василь КЛЮЧОВА ПОЗИЦІЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЛОГІСТИКИ У ФОРМАТІ ПОЛІПШЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ...	259
МАСЛІЙ Олег, ОЛЛО Василь, ПОЛЯШОВ Сергій СТАБІЛІЗАЦІЯ ГНУЧКОСТІ ПРОТЯГОМ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (AI) У ГАЛУЗІ ВІЙСЬКОВОЇ ЛОГІСТИКИ.....	260
МЕЛЕШКО Олександр ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРІЛЯНИХ ПОПРАВOK ПРИ ВИЗНАЧЕННІ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРІЛЬБИ АРТИЛЕРІЙСЬКИХ ГАРМАТ.....	262
МЕЛЬНИК Вадим, ЧАЙКІН Іван, ПЯТОВА Юлія ПІДХОДИ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ВАНТАЖНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ).....	263
МЕЛЬНИКОВ Сергій, ЗАРУЧИНСЬКИЙ Олексій, БУЛГАКОВ Руслан ПРОБЛЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПИТНОЮ ВОДОЮ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ ВИРШЕННЯ.....	264

МИРОНЮК Сергій, ОЛЛО Василь, ЧЕРЕСЮК Олександр ДОЦІЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (AI) У КОНТЕКСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ВІЙСЬКОВОЇ ЛОГІСТИКИ.....	265
НИКОЛАЙЧУК Лариса ПРОБЛЕМНІ ЗАВДАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	267
ОЛЕХНОВИЧ Віктор, ПАСТЕРНАК Ігор, ЯКИМИНСЬКА Любов ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ СТАНДАРТУ НАТО «ВИМОГИ ДО ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАБОРІВ СУХИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ВІЙСЬКАХ».....	268
ОЛЄЙНИКОВА Єва, ФЕДЧЕНКО Олександр ОРГАНІЗАЦІЯ ВЗАЄМОДІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГУМАНІТАРНОЮ ДОПОМОГОЮ ПІДРОЗДІЛІВ ЗА НАПРЯМКОМ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ.....	270
ОПЕНЬКО Павло, САЛІЙ Анатолій, ДИПТАН Валентин, П'ЯВЧУК Олександр АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	271
ОПЕНЬКО Павло, СЕМОН Богдан, КОБЗЄВ Владислав, КОВТУНОВ Артем ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	272
ПОЛЯШОВ Сергій, ЛИТВИНОВСЬКИЙ Сергій, ОЛЛО Василь ОБГРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМАТИКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ШЛЯХИ ПОЛПШЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЛОГІСТИКИ.....	273
ПРОКОПЕНКО Григорій, ПОЛЯШОВ Сергій, ОЛЛО Василь ДОЦІЛЬНІСТЬ АУТСОРСИНГУ У ФОРМАТІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	275
РЕЗІНЕЦЬ Максим, БОСИЙ Олександр, КРАВЧУК Олег ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ОБЛІКУ МАЙНА У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ.....	276
РЕЗНІК Микола РОЗВИТОК ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК (СИЛ) ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ.....	277
РЕМІНЬ Вадим, БАДЗАЙ Роман ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ.....	278
САГАН Віталій, КОЧЕУЛОВ Аркадій ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМИ МАТЕРІАЛЬНОГО ТА ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖПРИКОРДОНСЛУЖБИ ДО СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	280

SIRUK Nazarii, HAIDARLY Yaroslav, HOROSTOVATOVA Yuliia STATE-OF-THE-ART PUMPS FOR THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF THE ARMY: INTRODUCTION OF MODERN INFORMATION SYSTEMS INTO THE UKRAINIAN ARMY LOGISTICS.....	281
СКОБЛИК Олена, КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ Микола РОЛЬ ТА НЕОБХІДНІСТЬ ЗБІРНИХ КОМАНД ТА СПОРТИВНИХ СЕКЦІЙ АКАДЕМІЇ ДЛЯ СТАНОВЛЕННЯ ОФЦЕРА ЛОГІСТИКИ.....	283
СТОЯНОВА-КОВАЛЬ Світлана, ОСТАПЕНКО Ірина ВПЛИВ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ В ОБОРОННІЙ СФЕРІ.....	284
УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, ПАНКРАТОВ Олег, МАЛІНОВСЬКИЙ Андрій СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ АЕРОДРОМІВ НА ОСНОВІ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ.....	285
УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, МАЛИШ Андрій, СТОЛІНЕЦЬ Сергій МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ОБ'ЄКТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ АЕРОДРОМІВ.....	287
УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, ПАЮК Олександр, ПОЛИВОДА Максим ВИБОРУ КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЬНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ В УМОВАХ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ВІЙСЬКОВОГО І ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ.....	288
УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон, ЯРЕМЕНКО Володимир, КУЛЬБАШЕВСЬКИЙ Віктор ОСНОВИ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГУ КОНСТРУКЦІЙ СПЕЦІАЛЬНИХ ФОРТИФІКАЦІЙНИХ СПОРУД (ОБ'ЄКТІВ).....	290
УБАЙДУЛЛАЄВ Юсуфжон ПОБУДОВА МОДЕЛІ ВПЛИВУ РУЙНІВНИХ ФАКТОРІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ СПЕЦІАЛЬНИХ СПОРУД.....	291
KNIMENES SARATA Yuliana, RUDENKO Oleksandr UKRAINE AND THE UNITED KINGDOM HOUSING MAINTENANCE SERVICE STUDY.....	293
ЧЕПКІЙ Віктор, ЄФІМЧИКОВ Олександр, ЦУКАНОВ Володимир Наумович, НАБОК Владислав СЦЕНАРНІ УМОВИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОНАННЯ ТРАНСПОРТНО- ЛОГІСТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ БЕЗПЛОТНОЮ СИСТЕМОЮ ТАКТИЧНОГО РІВНЯ УПРАВЛІННЯ.....	294
ЧМИР Віктор АНАЛІЗ ДОЛЬОВОЇ УЧАСТІ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ ЗАДІЯНИХ В СИСТЕМІ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІВ ДЕРЖПРИКОРДОНСЛУЖБИ.....	295
ШЕВЧЕНКО Марина, ЛАПНА Марина РОЛЬ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В МІЖНАРОДНІЙ ЛОГІСТИЦІ ТА ТИЛОВОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ВІЙСЬКОВИХ.....	296

ЮХНЕНКО Єлизавета, ФЕДЧЕНКО Олександр
ПРОБЛЕМАТИКА ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В РАЙОНІ
ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ, В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ ФПВ ДРОНІВ.... 298

**ЯНЮК Сергій, ДРУЖИНІН Віталій, ЩЕРБАКАН Віаріка,
МАКСИМЧУК Анна**
ПРОБЛЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА СТІЙКОСТІ
ПОСТАВОК У РАЙОНАХ З ОБМЕЖЕНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ..... 298

Секція 5

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВІЙСЬКОВО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ
СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ. ТАКТИЧНА МЕДИЦИНА** 300

АНДРОЩУК Олександр, ГЕТМАНЕЦЬ Віктор, ФАРІОН Олег
ОСНОВНІ ЗАСАДИ БАЗОВОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ
МОБІЛІЗОВАНИХ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ..... 300

БЕНДІНА Олег
РОЗВИТОК У МАЙБУТНІХ ОФЦЕРІВ ГОТОВНОСТІ ДО БОЙОВИХ ДІЙ
ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ДИСЦИПЛІН..... 301

БЕСТЮК Андрій, ГОЛОВА Микола
ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ПІДГОТОВКИ
МОБІЛІЗАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ В ХОДІ КУРСОВОЇ ПІДГОТОВКИ..... 302

БУЗІД Ася
ВИКОРИСТАННЯ ВІЙСЬКОВО-ПРОФЕСІЙНИХ ТЕСТІВ У
ПСИХОЛОГІЧНОМУ ВІДБОРІ КАНДИДАТІВ НА СЛУЖБУ В СЕКТОРІ
БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ..... 304

ВАСИЩЕВ Володимир, КЕРНИЦЬКИЙ Олександр, ПАСІЧНИК Володимир
РЕАБІЛІТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ
УКРАЇНИ, ЩО ОТРИМАЛИ ПОРАНЕННЯ: ПСИХОСОЦІАЛЬНИЙ
ТА КАДРОВИЙ АСПЕКТИ..... 305

ВОРОК Семен, ПОЛОЗЕНКО Дмитро, БАРКОВСЬКИЙ Дмитро
ДО ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ОЗДОРОВЛЕННЯ КУРСАНТІВ
ВІЙСЬКОВОЇ АКАДЕМІЇ ЗАВДЯКИ ФІЗИЧНИМ ВПРАВАМ..... 307

ВОРОК Семен, БАРКОВСЬКИЙ Дмитро, БОГУШ Михайло
ОРГАНІЗАЦІЯ СПОРТИВНО-МАСОВОЇ І ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧОЇ
РОБОТИ У ЗОНАХ МАСОВОГО ВІДПОЧИНКУ, ЯК ЗАСІБ ОЗДОРОВЧОГО
СПОСОБУ ЖИТТЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ..... 308

ВОРОК Семен, БОГУШ Михайло, СТОЯНОВ Роман
ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ, ЯК ЗАСІБ ОЗДОРОВЛЕННЯ МОЛОДІ..... 309

ВОРОК Семен, ПОЛОЗЕНКО Дмитро, СТОЯНОВ Роман
СПОРТИВНЕ ТРЕНУВАННЯ – ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ
ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО РІВНЯ..... 309

ГОРЛІЧЕНКО Марина, ДРОЗДОВ Михайло, ВЕРЛАМОВ Олександр
ЩОДО МОТИВАЦІЇ КУРСАНТІВ ДО НАВЧАННЯ ТА АКТИВІЗАЦІЇ ЇХ
ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ..... 311

ГОРЛІЧЕНКО Марина, ДРОЗДОВ Михайло ФІЗИКА ТА ХІМІЯ ВІЙСЬКОВОГО СПРЯМУВАННЯ В ОВОЛОДІННІ ВІЙСЬКОВО-СПЕЦІАЛЬНИМИ ТА ВІЙСЬКОВО-ТЕХНІЧНИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ.....	312
ГРЕБЕНЮК Тетяна, ТИМЧУК Олена, ШАНДРА Володимир ВИКЛИКИ ЩОДО ДОСЯГНЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СЛУХАЧАМИ (КУРСАНТАМИ) ЯК СПОНУКА ДЛЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ФОРМ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ.....	312
ГРИГОРЯН Ернест, ПОПЕЛЮК Вікторія, ОРОБЕЦЬ Ольга АКТУАЛЬНІСТЬ КОМУНІКАТИВНОГО ПІДХОДУ ПРИ ВИВЧЕННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ВВНЗ.....	314
HRYGORYAN Ernest, POPELIUK Victoriia, ZAHAROV Volodymyr FEATURES OF TECHNICAL TRANSLATIONS ON MILITARY TOPICS.....	315
ДАНИЛЮК Ігор, КУЦАСЬ Володимир, ШАПОВАЛ Віталій ПЕРСПЕКТИВИ ТА МОЖЛИВІ НАПРЯМКИ ПІДГОТОВКИ КВАНТОФАХІВЦІВ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОЇ ГАЛУЗІ.....	316
ДЕМИДЕНКО К.Д., КУЗІНА Ю.В. МЕТОДИ ВИЩОЇ АЛГЕБРИ В ПІДГОТОВЦІ СУЧАСНОГО ВІЙСЬКОВОГО ФАХІВЦЯ.....	317
DIERNIAIEVA Olha, CHERNIAK Yelyzaveta THE IMPACT OF MODERN TECHNOLOGIES ON TERMINOLOGY IN THE FIELD OF WHEELED MILITARY VEHICLES.....	318
DIERNIAIEVA Olha, VANLAI Yevhen, BONDARIEV Ihor INTEGRATION OF AI METHODS INTO MODERN TRANSLATION PRACTICES: BENEFITS AND CHALLENGES FOR SPECIALISTS IN THE FIELD OF WHEELED MILITARY VEHICLES.....	319
ДІДЕНКО Олексій, ЛЮБЕЧКО Максим ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТА ПОЗИТИВНІ СТОРОНИ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ НА ЛОКАЦІЯХ ТИМЧАСОВОГО ПРОЖИВАННЯ.....	320
ЗОЛОТАР Володимир КОРИГУВАННЯ ПРОЯВІВ СЕНСОРНИХ ДИСТОРСІЙ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ.....	321
КАБАЧИНСЬКИЙ Микола, САВІНА Інна ЗАСТОСУВАННЯ ІСТОРИЧНИХ ЗНАНЬ У БОРОТЬБИ З СУЧАСНИМИ ЗАГРОЗАМИ.....	323
КАДІЄВСЬКА Ірина ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ В ВІЙСЬКОВІЙ ОСВІТІ..	324
КАРПЕНКО Світлана АНАЛІЗ ДОСВІДУ НАВЧАННЯ НА КАФЕДРІ ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ НУОУ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ЗАПАСУ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ ОРГАНІЗАЦІЯ МОРАЛЬНО- ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	325

КАШТАЛЬЯН Михайло, ТЕРТИШНИЙ Сергій, МАЙДАНЮК Володимир, ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ РАН ПІСЛЯ ВОГНЕПАЛЬНИХ ВПЛИВОМ РОСТОВИХ ФАКТОРІВ АУТОКРІОЛІЗАТА ТРОМБОЦИТІВ.....	327
КОВАЛЬЧУК Тетяна, ЯРМОЛОВИЧ Оксана, ВОЙНОВСЬКИЙ Ростислав ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК НЕВІДДІЛЬНА СКЛАДОВА У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦЯМИ.....	328
КОРОЛЬ Ярослав, ШУНЯКОВ Геннадій, ДАНИЛЮК Сергій ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ЛІДЕРСТВА У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ВИЩИХ ВОЄННИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....	329
КРАВЕЦЬ Тарас, ПОЛЯКОВ Артем, ПОЛЕЦЬ Олег РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА КУРСАНТІВ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ АКАДЕМІЧНОЇ УСПІШНОСТІ.....	331
КРАВЕЦЬ Тарас ВПЛИВ ЩОМІСЯЧНОГО РЕЙТИНГУ ВИКЛАДАЧІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	332
ЛИТВИН Данило РОЗВИТОК ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ОФІЦЕРА В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	333
МАЙДАНЮК Володимир, КОЛОТВІН Андрій, КОЛОТВІНА Лариса ВИЯВЛЕННЯ ХРОНІЧНОГО ВІРУСНОГО ГЕПАТИТУ В ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ У ХВОРИХ ГОСТРИМ КАЛЬКУЛЬОЗНИМ ХОЛЕЦИСТИТОМ.....	334
MARDARENKO Olena, BUSHKU Oleksandryna FROM SUPPORT TO COMBAT: THE EXPANDING ROLE OF WOMEN IN THE UKRAINIAN ARMY.....	335
МИРОНОВИЧ Юрій, ТКАЧУК Павло ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ) ЗА ДОСВІДОМ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ.....	336
МИРОНЮК Сергій, ЧЕРЕСЮК Олександр, ГІЖЕЦЬКИЙ Андрій КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ.....	338
МИРОНЮК Сергій, ЧЕРЕСЮК Олександр, ГІЖЕЦЬКИЙ Андрій ВІЙСЬКОВА ОСВІТА В СИСТЕМІ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ.....	338
НАУМКО Михайло, ДІДИЧ Олег АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ТА КОМПЛЕКТУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОБОРОНИ В ХОДІ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ	339
НІКІТІН Андрій, КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ Микола ПРЕСПЕКТИВИ ВЗАЄМОДІЇ МІЖ ПІДРОЗДІЛАМИ ЗСУ ТА НГУ У ВІЙСЬКОВИХ ОПЕРАЦІЯХ.....	341

НКІШИН Данило, КРАСНОПОЛЬСЬКИЙ Микола ЯК ЗАНЯТТЯ БОКСОМ ДОПОМАГАЄ ПРОТИСТОЯТИ НЕГАТИВНИМ ФАКТОРАМ ВІЙСЬКОВОЇ СЛУЖБИ.....	342
НКОЛАЙЧУК Олена ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ БАЗОВОЇ ЗАГАЛЬНОВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ.....	342
ОРЕЛ Сергій КОМПЕТЕНЦІЇ РОЗМІНУВАЛЬНИКА В СВІТЛІ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ.....	343
ПАВЕЛКО Ірина, МОТОРНИЙ Володимир ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВИМ КОЛЕКТИВОМ.....	344
ПАВЕЛКО Ірина, НЕЛЮБ Олександр, ПРИЖБИЛО Тарас ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМИ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ.....	346
ПАВЕЛКО Ірина, ПРОЦЕНКО Павел ВІЙСЬКОВА АКМЕОЛОГІЯ ЯК ШЛЯХ ДО ВЕРШИН ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ	347
ПАНЧЕНКО Олександр, ТРЕТЬЯК Олександр, ЛАВРЕНЮК Петро СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ОСОБЛИВОСТІ ТАКТИЧНОЇ ДОПОМОГИ ТА ПЕРЕМІЩЕННЯ ПОРАНЕНОГО В ЗОНІ ОБСТРІЛУ.....	349
ПАСКАЛОВА Марина, МОТОРНИЙ Володимир ВПЛИВ КОГНІТИВНИХ ВИКРИВЛЕНЬ НА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ЗАСВОЄННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ.....	349
ПЕТРУК Любов, БРЯНЦЕВ Павло ВІДКРИТІ ТА ЗАКРИТІ ТРАВМИ НОСУ ПРИ БОЙОВИХ ПОРАНЕННЯХ....	350
PITSUL Heorhii, YABLONSKYI Andrii CHALLENGES OF DEVELOPING FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE DURING WARTIME INTRODUCTION....	351
PODOLIAN Vladyslav, YABLONSKYI Andrii THE IMPORTANCE OF FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE FOR THE PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF MODERN MILITARY PERSONNEL.....	353
ПОЛЩУК Володимир, БОНДАРЕНКО Ірина СУЧАСНІ АСПЕКТИ ТА ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ.....	354
РАБОКОРОВКА Ганна МЕТОДИ АКТИВНОГО НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ.....	355
РЄЗНІК Дмитро, ШКУРАТ Богдан ШЛЯХИ ВИВЧЕННЯ ДОСВІДУ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ВІЙСЬК В ОПЕРАЦІЇ СИЛ ОБОРОНИ.....	356
РУДИНСЬКИЙ Віталій ЗМІШАНА ФОРМА НАВЧАННЯ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ШЛЯХ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ССО В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ.....	357

САЄНКО Ірина, БАДЛЮК Тарас, САЄНКО Дмитро
ВПЛИВ ЛІДЕРСТВА КОМАНДИРА У ВІЙСЬКОВОМУ СПРОТИВІ ВОРОГУ... 358

САЄНКО Ірина, ГУЦАЛ Дмитро
ІНСТРУКТОР У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ: КОМПЕТЕНТНОСТІ
ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ У РОБОТІ З ОСОБОВИМ СКЛАДОМ..... 360

СВЕТЛЕНКО Майя
ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ
В ГРУПАХ З РІЗНИМ РІВНЕМ ВОЛОДІННЯ МОВОЮ..... 361

СОРОКАТИЙ Микола, БЛАШ Оксана
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИЧОК У КУРСАНТІВ, ЯКІ
НАВЧАЮТЬСЯ У ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ
СЕКТОРУ БЕЗПЕКИ І ОХОРОНИ..... 363

СУСЛОВ Володимир
ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ОФЦЕРІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДО
МІЖНАРОДНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ЯК АКТУАЛЬНА ПЕДАГОГІЧНА
ПРОБЛЕМА..... 364

ТАРАСЕНКО Оксана, РОЗМАЗНІН Олександр, ДЕЛЯТИЦЬКИЙ Андрій
ЯВИЩЕ ПАРОНІМІЇ У ВІЙСЬКОВІЙ ТЕРМІНОЛОГІЇ..... 366

ТАРАСЕНКО Оксана
ЖІНКА-ЛІДЕРКА У ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ТА ЗС УКРАЇНИ..... 367

ТОДОРОВА Наталія
ПРИНЦИПИ МОВНОГО ТЕСТУВАННЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ..... 369

ЧАШУРИНА Марія, ДІДЕНКО Олексій
ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВИМОГ ІНСТРУКЦІЇ З ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
СТОСОВНО ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЖІНОК-КУРСАНТІВ У СФЕРІ
ЛОГІСТИКИ..... 370

ЯГОДЗІНСЬКИЙ Віталій, ПІДЛЕТЕЙЧУК Роман
СИСТЕМА ВИВЧЕННЯ І ВПРОВАДЖЕННЯ БОЙОВОГО ДОСВІДУ
З УРАХУВАННЯМ АСПЕКТІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ
З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ..... 371

ЯРОЩУК Віталій, ГАЛКІН Юрій, ЯРОЩУК Роман
ОСНОВИ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ В УМОВАХ БОЙОВИХ ДІЙ..... 372

ЯСЬКО Віктор, ЄВТУШОК Володимир, КОЛЕСНИК Наталія
ТАКТИЧНА МЕДИЦИНА ЯК СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО
СКЛАДУ..... 373

Секція 6

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ
В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ. ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА
ТА КІБЕРБЕЗПЕКА** 376

АРКАТОВ Юрій, ГЕОРГАЛІНА Олена, СІНЯВСЬКИЙ Олег
ВИКОРИСТАННЯ КВАНТОВОЇ ТЕОРІЇ ІГОР В КРИПТОГРАФІЇ..... 376

БІЛАШ Оксана, ВЕЛИЧКО Лев КІБЕРБЕЗПЕКА ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ.....	377
БІЛАШ Оксана, ВОЙТОВИЧ Микола ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ.....	378
БІЛОНОЖКО Наталія, КОБЗАР Марина ЗАСТОСУВАННЯ GOOGLE-ФОРМ У ВІЙСЬКОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ.....	380
БУРЕНКОВА Катерина, ГОРЛІЧЕНКО Марина, ШЕВЧЕНКО Світлана УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СИСТЕМІ ВІЙСЬКОВОГО ВНЗ.....	381
ГОШИМАР Валентина, СТАЙКУЦА Сергій КІБЕРГІЄНА ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКИ ОСОБИСТОСТІ, ПІДПРИЄМСТВА ТА ДЕРЖАВИ.....	382
ЄФІМЕНКО Анатолій, ВЕЛІКСАР Сергій, БРАГІНА Дарія ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ.....	384
ЗАВАЛЬНЮК Володимир, МАРЧЕНКО Сергій ПОСТ-КВАНТОВА КРИПТОГРАФІЯ: НОВІ СТАНДАРТИ ТА ВИКЛИКИ БЕЗПЕЦІ.....	385
ЗАДЕРІЄНКО Сергій ДОСВІД ЗАХИСТУ КОНФІДЕНЦІЙНОЇ ІНФОРМАЦІЇ У ХОДІ ПРОВЕДЕННЯ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ ТОВАРІВ, РОБІТ І ПОСЛУГ.....	387
ЗОЗ ЯРОСЛАВ ПРОБЛЕМАТИКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.....	389
КАРПЕНКО Андрій ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СМАРТ-КОНТРАКТІВ В КІБЕРБЕЗПЕЦІ.....	390
КІРІАКІДІ Олена, ЛЬЧЕНКО Олександр ФОРМУВАННЯ МЕДІАГРАМОТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФЦЕРІВ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ.....	391
КОПЄЙКІНА Тетяна, ГЕОРГАЛІНА Олена, МОГИЛЯНЕЦЬ Тетяна ДО ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ГІГІЄНИ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ.....	392
КУЧЕР Людмила, МАНЖЕРОВСЬКА Анна ДО ПИТАННЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	394
ЛІЩИНСЬКА Христина, СЕНИК Андрій, СЕНИК Ольга ЗАСТОСУВАННЯ ЙМОВІРНІСНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАНЬ РЕЛЕВАНТНОСТІ ДАНИХ.....	395

МАЗУРЕНКО Людмила ДОСВІД США ДЛЯ УКРАЇНИ В СФЕРІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ.....	396
МАЛЕЦЬ Роман, МЛЕВСЬКИЙ Олег, ПРУС Анна ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ВАГОМА СКЛАДОВА ПРОТИДІІ АГРЕСОРИУ..	397
МІТКІНА Yevheniia, GUTSAL Dmytro DEFENSE OF UKRAINIAN COASTLINE DURING THE FULL-SCALE INVASION.....	399
МИЩИК Мирон, ОГІЄНКО Святослав, КАПОЧКІНА Маргарита ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ У ВІЙНІ З РФ НАСТУПАЛЬНОЇ КІБЕРЗБРОЇ.....	400
МРУЧОК Ілля ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ.....	401
ОБОРОНОВ Микола, КОРСУНОВ Сергій, ПОПАДЮК Роман УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ МОБІЛЬНИМИ ВОГНЕВИМИ ГРУПАМИ, ЩО ПРИКРИВАЮТЬ ОБ'ЄКТИ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ, ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ СПОСОБІВ ПОСТАНОВКИ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ.....	402
ОЛЕСЬ Віталій РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ГІГІЄНИ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ.....	403
ПАНАСЮК Юрій, ПОГРЕБНИЙ Володимир ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ. ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ТА КІБЕРБЕЗПЕКА.....	404
САДОВИЙ Костянтин, КРАСНОШАПКА Ігор, ЗАХАРЧЕНКО Ірина РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО БЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ТЕЛЕФОНІВ БІЛЯ ЛІНІЇ БОЙОВОГО ЗІТКНЕННЯ ПІДРОЗДІЛАМИ СИЛ БЕЗПЕКИ ТА ОБОРОНИ УКРАЇНИ.....	406
САЄНКО Ірина, ЧЕРЕСЮК Світлана, САМУЙЛІК Микола ФІЛОСОФІЯ МОВИ У КОНТЕКСТІ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ.....	407
СЕРГІЄВ Сергій ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ІНФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯН РЕГІОНАЛЬНИХ МІСТ ТА ГРОМАД.....	408
СПІЧКО Євгеній, МАКСИМЕНКО Юрій ЗАХИСТ ДЕРЖАВНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ: НАВЧАННЯ ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ.....	410
СОРОКАТИЙ Микола, БЛАШ Оксана АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ОСОБИСТИХ ДАНИХ, ОРГАНІЗАЦІЙ ТА НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ.....	411

ТОРОПЧИН Дмитро, ГОЛОВА Микола ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ТА МЕДІА ІМУНІТЕТ – СКЛАДОВІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНЬОГО ОФІЦЕРА В УМОВАХ «КОГНІТИВНОЇ» ВІЙНИ.....	411
TURKO Nikita, HOROSTOVATOVA Yuliia THE COAX OF THE PSYOPs IN RUSSIAN HYBRID WARFARE AGAINST UKRAINE.....	413
ЧЕРЕСЮК Світлана, САЄНКО Ірина РОЛЬ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ У ЗМІЦНЕННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІВ УМОВАХ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ.....	414
ЧЕРНИШ Юлія, ШТОНДА Роман, ТЕРЕЩЕНКО Тетяна АУДИТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ, ЯК ЗАПОРУКА НЕДОПУЩЕННЯ ВИНИКНЕННЯ НОВИХ ВРАЗЛИВОСТЕЙ В СИСТЕМАХ.....	415
ШУПТАР-ПОРИВАЄВА Наталія, СОЛОВЙОВ Олексій OSINT ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАВДАНЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ.....	417
ШУРЛО Ольга МЕДІАГРАМОТНІСТЬ ТА ІНФОРМАЦІЙНА ГІГІЄНА ПІД ЧАС ВІЙНИ.....	418
<i>Секція 7</i>	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПУБЛІЧНОЇ БЕЗПЕКИ І ПОРЯДКУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	420
АНДРОЩУК Олександр, ВЕЙЦ Аркадій, КРІЧФАЛУШІЙ Михайло, АЛЬБЕЩЕНКО Олексій МОДЕЛІ ВІЙСЬКОВИХ СУДІВ У КРАЇНАХ НАТО.....	420
АНДРОЩУК Олександр, ВЕЙЦ Аркадій, КРІЧФАЛУШІЙ Михайло, АЛЬБЕЩЕНКО Олексій ЗАСТОСУВАННЯ ПРИВАТНИХ ВІЙСЬКОВИХ КОМПАНІЙ В УМОВАХ ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ.....	421
ГАМАНЮК Любов, БОНДАРЕНКО Сергій, КОЛЕСНІЧЕНКО Андрій ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ ЮРИДИЧНОГО ОБОВ'ЯЗКУ ГРОМАДЯН ПІД ЧАС ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ.....	423
ГРАЗІОН Денис, МЕЖЕВІКІН Євген, ТИМЧУК Володимир СТАНДАРТИ НАТО: ШЛЯХ І СТАН ВПРОВАДЖЕННЯ ЯК ЧИННИК СТАЛОСТІ БЕЗПЕКИ.....	424
ДЯЧЕНКО Василь, ДЯЧЕНКО Юрій ЩОДО ПРОБЛЕМ ЦИВІЛЬНО-ВІЙСЬКОВОГО СПІВРОБІТНИЦТВА: ЕВАКУАЦІЯ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ З ПРИФРОНТОВОЇ ЗОНИ.....	424
ЛАВРИК Сергій НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ДОТРИМАННЯ НОРМ МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА ЩОДО ЗАГАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЦИВІЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ВОГНЕВИХ ЗАВДАНЬ ПІДРОЗДІЛАМИ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК І АРТИЛЕРІЇ.....	426

МУНТЯН Борис ДРУГА КАРАБАСЬКА ВІЙНА: ВИСНОВКИ ТА УРОКИ.....	427
НІКІТЮК Олександр ГУМАНІТАРНЕ РОЗМІНУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПУБЛІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	429
ПАВЛОВ Роман ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ПУБЛІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В ОДЕСІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ: МІЖВІДОМЧА ВЗАЄМОДІЯ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ.....	430
П'ЯНТКІВСЬКИЙ Антон ПРАВОВИЙ РЕЖИМ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ: НОРМАТИВНО- ПРАВОВІ ОСНОВИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГРОМАДСЬКОГО ПОРЯДКУ.....	432
РАЄЦЬ Леонід, ТРОФИМЧУК Валерій, ПОПЛАВСЬКА Аліна ОБМЕЖЕННЯ ПРАВ ТА СВОБОД ГРОМАДЯН В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	433
САІНЧИН С.О. ТЛУМАЧЕННЯ «СПІЛЬНІ ДІЇ» ДЛЯ ПРАВООХОРОНИХ ОРГАНІВ ТА СИЛ БЕЗПЕКИ.....	434
СОЛОДКА Марія ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ОДЕСИ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ: ВИКЛИКИ КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ПРОТИДІЯ ДЕЗІНФОРМАЦІЇ.....	436
ТЮТЮННИК Валерій ПРАВОВА ОБІЗНАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ, ЗАПОРУКА УСПІШНОГО ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЩОДО ПРИЗОВУ ГРОМАДЯН НА ВІЙСЬКОВУ ПІД ЧАС МОБІЛІЗАЦІЇ.....	438
САФОНОВ Ігор ПРОГНОЗУВАННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ВІДМОВ АГРЕГАТИВ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ МЕХАНІЧНОГО ТИПУ.....	439
Секція 8	
ОБОРОНА ТА ОХОРОНА МОРСЬКОГО ПРОСТОРУ ТА УЗБЕРЕЖЖЯ	440
БЕЗУГЛИЙ Віталій, ПАВЛЮК Олександр ПОГЛЯДИ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ.....	440
БЕРЕСТОК Владислав, НОРОХА Нікіта МЕТОД ДІАГНОСТКИ РАДІОТЕХНІЧНОГО ОЗБРОЄННЯ ТА ЗАСОБІВ ЗВ'ЯЗКУ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ.....	441
БІЛОУС Геннадій МОРСЬКІ БЕЗПЛОТНІ АПАРАТИ ЯК ВАЖЛИВИЙ БОЙОВИЙ ЕЛЕМЕНТ У ВІЙНІ УКРАЇНИ ПРОТИ РОСІЇ.....	442

ЄФІМЕНКО Анатолій, ВЕЛИКОІВАНЕНКО Максим, ЧАШУРІНА Марія СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ОБОРОНИ ТА ОХОРОНИ МОРСЬКОГО ПРОСТОРУ ТА УЗБЕРЕЖЖЯ: СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ ТА ОПЕРАТИВНІ ЗАХОДИ.....	444
ЄФІМЕНКО Анатолій, САВІРСЬКА Юлія ОБОРОНА ТА ОХОРОНА МОРСЬКОГО ПРОСТОРУ ТА УЗБЕРЕЖЖЯ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВІЙСЬКОВИХ ЗАГРОЗ.....	445
ЗАВГОРОДНІЙ Денис, ОЛІЙНИК Сергій ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МОРСЬКИХ БЕЗЕКІПАЖНИХ КОМПЛЕКСІВ У ХОДІ ПОШУКУ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ПРОТИВНИКОМ	446
ІВАНІН Денис, ТІХОНОВ Григорій ПОГЛЯДИ ЩОДО ВІДНОВЛЕННЯ БОЄЗДАТНОСТІ КОРАБЛІВ (КАТЕРІВ) ФЛОТИЛІЇ.....	447
МІТКІНА Yevheniia, VOIEVODA Bohdan THREATS TO UKRAINE'S MARITIME SECURITY.....	448
ШАПО Владлен ЗАСТОСУВАННЯ НАДВОДНОГО БЕЗПЛОТНОГО АПАРАТУ SONOVOT 5 ДЛЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ І КОМПЛЕКСНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ.....	450
ГЕОРГІЄВ Василь Михайлович ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВІДКУ БЕЗПАРАШУТНОГО ДЕСАНТУВАННЯ В ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ.....	451

**СПІЛЬНІ ДІЇ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ
І ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ
ДЕРЖАВИ:
ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ В УМОВАХ
ВОЄННОГО СТАНУ**

Видання віддруковано з готового оригінал-макета

Комп'ютерний набір *Колесніченко М.М.*
Дизайн обкладинки *Ушаков О.Є.*

Здано до набору 27.11.2024 р. Підписано до друку 12.12.2024 р.
Формат паперу 297×420/4. Авт.арк.– 21,91. Обл.вид.арк –22,01,.
Друкарські аркуші – 120,5. Умовні друк.арк. – 27,72. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Замовлення №426-2024 РВВ ВА. Тираж 3 прим.

Розповсюдження та тиражування
без офіційного дозволу Військової академії заборонено