

**МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК  
ІМЕНІ ГЕТЬМАНА ПЕТРА САГАЙДАЧНОГО**

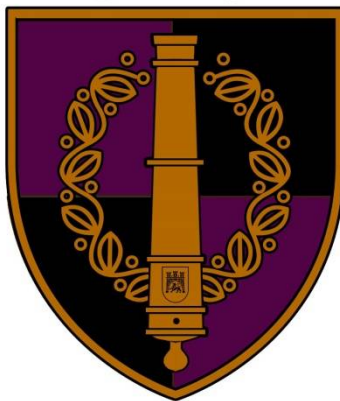


**ЗБРОЯРНЯ: ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ  
ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ**

IV Міжнародна наукова конференція  
21 лютого 2024 р.

*Збірник тез доповідей*

**ЗБРОЯРНЯ**



**Львів  
Національна академія сухопутних військ  
2024**

**УДК 94+355.1+356/358+623  
З 41**

Рекомендовано до друку рішенням  
Вченої ради Національної академії  
сухопутних військ  
(проткол від 08.01.2024 р. № 10)

**Укладачі:  
Харук А., Скорич Л.**

**З 41      Зброяря: історія розвитку озброєння та військової техніки.  
IV Міжнародна наукова конференція 21 лютого 2024 р.: Збірник  
тез доповідей. – Львів: НАСВ, 2024. – 217 с.**

Матеріали наукового заходу висвітлюють актуальні питання з історії розвитку озброєння та військової техніки українського війська. Представлені дослідження охоплюють історичні етапи від часів Русі до сьогодення.

Збірник призначений для науковців, викладачів, аспірантів, курсантів, студентів і всіх, хто цікавиться історією розвитку озброєння та військової техніки українського війська.

**УДК 94+355.1+356/358+623**

### **ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ**

Павло Ткачук, *д.і.н., професор* (м. Львів, Україна)  
Ігор Соляр, *д.і.н., професор* (м. Львів, Україна)  
Олександр Дем'янюк, *д.і.н., професор* (м. Луцьк, Україна)  
Віталій Виздрик, *д.і.н., професор* (м. Львів, Україна)  
Василь Павлов (м. Київ, Україна)

### **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

Андрій Харук, *д.і.н., професор* (м. Львів, Україна),  
*голова організаційного комітету*  
Лілія Скорич, *к.і.н., доцент* (м. Львів, Україна),  
*секретар конференції*  
Роман Квятковський (м. Львів, Україна)  
Ірина Звонко (м. Львів, Україна)  
Олексій Мазурін (м. Львів, Україна)  
Назарій Матвіїв (м. Львів, Україна)  
Роман Нанівський, *к.т.н.* (м. Львів, Україна)  
Ганна Носова (м. Львів, Україна)  
Галина Озерова (м. Львів, Україна)  
Мар'яна Долганова (м. Львів, Україна),  
*секретар організаційного комітету*

Розробка символіки заходу

Олексій Руденко, *Заслужений художник України* (м. Київ, Україна)



## ВІТАЛЬНЕ СЛОВО

Начальника Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, доктора історичних наук, професора, Заслуженого працівника освіти України генерал-лейтенанта Павла Ткачука

### **Шановні пані та панове, дорогі друзі і колеги!**

Щиро вітаю учасників і гостей IV Міжнародної наукової конференції «Зброярня: історія розвитку озброєння та військової техніки».

Цього року традиційний науковий форум вчетверте збирає фахівців з історії озброєння і військової техніки. Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного як провідний видовий навчальний заклад вчергове збирає авторитетних зброєзнавців.

Днями завершується дворічний етап мужнього протистояння Сил оборони України повномасштабній російській збройній агресії.

За цей невеликий в історичному аспекті та визначальний для кожного з нас, проміжок часу ми стали свідками радикальних змін не лише у світогляді, поглядах на війну, розумінні справжніх друзів і справжніх ворогів. Сьогодні очакується еволюція арсеналу Збройних Сил України, його поповнення новими зразками озброєння, тактикою і практичним досвідом його ефективного застосування проти ворога.

Як і раніше, широке коло учасників конференції, різноплановість тематики поданих тез свідчать про великий інтерес, який викликає історія озброєння та військової техніки.

Хочу відзначити дослідження розвитку озброєння новітньої доби – війни України за свою незалежність.

Саме цій проблематиці присвячені роботи значної частини учасників. Чималої цінності їм додає те, що багато з них містять і практично прикладне значення, зокрема, застосування безпілотників різних класів та способи боротьби з ними.

Важливим напрямком є розвиток засобів індивідуального захисту, адже збереження життя наших воїнів було і залишається у пріоритеті.

### **Шановні колеги!**

Ми бачимо, що «Зброярня» стає важливою платформою контактів вітчизняних і закордонних науковців.

Впевнений, що і цього року наукові дискусії сприятимуть подальшому розвитку зброєзнавчих досліджень та виходу їх на якісно новий і результативний рівень, що сприятиме нашому просуванню до омріяної Перемоги.

Бажаю учасникам конференції плідної та цікавої наукової роботи!

# СЕКЦІЯ 1

## ВІД МЕЧА ДО ГВИНТІВКИ: ЗБРОЯ І ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА ВІД НАЙДАВНІШИХ ЧАСІВ ДО КІНЦЯ ХІХ СТ.

Верхотурова М., к.і.н.  
*Науково-дослідний інститут публічного права*

### ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОБІГУ ЗБРОЇ В УКРАЇНІ З ХІ СТОЛІТТЯ ДО 1840 РОКУ

Умови сьогодення вимагають від органів центральної влади напрацювання ефективного закону України про зброю. Вивчення історичних джерел – пам'яток права, які тривалий час були відносно ефективним джерелом регулювання обігу зброї на теренах України, дозволяє врахувати позитивний досвід у вирішенні проблеми. При цьому ми не відкидаємо необхідності врахування сучасних реалій, але розуміння основ початків правового регулювання відносин у сфері обігу зброї вважаємо запорукою успішних законодавчих реформ у цій сфері.

Розглядаючи історико-правові передумови формування сучасного стану правового регулювання обігу зброї в Україні, ми виокремили кілька основних періодів, які загалом, але не повністю, збігаються з періодизацією історії України.

Обіг зброї – це сукупність суспільних процесів і соціально-правових відносин під час виробництва, ремонту, купівлі-продажу, відчуження або набуття права власності, транспортування, зберігання, застосування і колекціонування зброї. Взявши за основу розуміння зазначеного терміна, в цій публікації ми зробимо поверхневий огляд деяких нормативно-правових документів, які стосуються правового регулювання обігу зброї на теренах України періоду ХІ – поч. ХІХ ст.

Першим відомим сьогодні документом, який регулював суспільні відносини на Русі з ХІ ст., є Руська Правда. Наприклад, стаття 13 Короткої Правди (список Академічний) та стаття 34 Широкої правди (список Синодальний) гласять, що за викрадення чи пошкодження чужого коня або зброї винуватець має сплатити потерпілому відшкодування в розмірі трьох гривень. Зараз ми не будемо вдаватися до детального аналізу всіх статей Руської Правди, де згадується зброя. Але робимо висновки, що право на володіння зброєю в сучасному розумінні не регулювалося, а от покарання за злочини, вчинені з застосуванням зброї чи її викраденням, Руською Правдою встановлювалося.

З ХІІІ ст. на теренах України право на виробництво зброї почало регулювати Магдебурзьке право. Міське право передбачало створення та розвиток міського самоврядування, міста звільнялися від централізованої судової та адміністративної влади місцевих феодалів. У контексті

виробництва зброї це давало можливість міському правлінню на власний розсуд визначати, яку зброю, в яких обсягах і для яких цілей (зазвичай оборона та продаж) виготовляти. В контексті військового застосування зброї, ситуативно діяли неформальні «правила та потреби війни». Покарання за злочини, вчинені з застосуванням зброї здійснювалося судами. Право власності як таке на зброю не регулювалося. Магдебурзьке право значною мірою регулювало вищезгадані процеси аж до 1831 р. Його скасування негативно вплинуло на невеликі майстерні з виробництва та ремонту зброї у містах.

З кінця XV ст. правовими актами, які регулювали різні аспекти суспільно-правових відносин, були Сеймові Конституції. Королівські Привілеї, які часто стосувалися оборонних питань, могли регулювати забезпечення чи комплектацію міських арсеналів тощо.

Литовські статuti 1529, 1566 і 1588 р. об'єднували в собі основні норми і значний комплекс правових актів. У Статутах були викладені основні положення державного, цивільного, сімейного, кримінального і процесуального права. Включали в себе норми римського, руського, польського та німецького кодифікованого звичаєвого права, місцеву судову практику, польські судебники, Руську Правду. Кримінальним правом, як і в Руській Правді, регламентувалося покарання за злочини, вчинені з застосуванням зброї.

З другої половини XVII ст. до 1780-х років на територіях Слобідської України діяло Соборне Уложення 1649 р. – універсальний кодекс кримінального та цивільного права Московського царства. Особливої актуальності набирає вивчення цього джерела в контексті сучасної російської окупації українських територій Слобідської України. Зокрема, в главі XXII пункті 10 «нанесення каліцтва» передбачається покарання за травми, завдані холодною (ріжучою, колючою, рубаючою) зброєю. Злочини, вчинені з застосуванням стрілецької зброї, винесені в главу XXIII.

«Кримінальним кодексом» на Гетьманщині з 1743 р. стали Права, за якими судиться малоросійський народ. І тут знаходимо одразу кілька статей. Зокрема Стаття 10 регулювала, яку зброю можна, а яку не можна було носити під час візиту в місто государя, яке покарання отримає той, хто все ж таки озброївся під час візиту, визначала покарання за поранення з вогнепальної зброї в палатах чи в дворі резиденції. Окремим пунктом визначалося покарання за поранення з вогнепальної зброї поза межами резиденції, визначалося й покарання за вбивство.

Можемо зробити висновки, що в історичній ретроспективі право власності на зброю як таке не регулювалося. Кожен, хто мав економічну спроможність і бажання, міг купити зброю. Натомість встановлювалася кримінальна відповідальність за злочини, вчинені із застосуванням зброї. Виробництво зброї у містах регулювало міське Магдебурзьке право та місцеві нормативно-правові акти. Потреби у зброї та озброєнні

регулювалися указами вищого політичного керівництва незалежно від форми державного устрою, який в той чи інший час панував на теренах України в період з XI ст. до 1840 року. Зміна правових актів, які регулювали обіг зброї, обумовлювалася зміною державного устрою, який в той чи інший період, нами окреслений, панував на українських землях. 25 червня 1840 р. царським указом Миколи I в Україні скасовувалася дія Литовського статуту й вводилися загальноросійські закони. Вважаємо цю дату відправною точкою відліку «законодавчої експансії», яку росія намагалася провадити на територіях України аж до 1991 р. (та після 2014 р. на тимчасово окупованих територіях), в тому числі й в контексті правового регулювання обігу зброї.

Вважаємо, що в сучасних умовах при напрацюванні нормативно-правових актів важливо враховувати досвід окресленого нами періоду під час напрацювання норм дозвільної системи, зокрема.

Вигівська О., к.і.н., доцент  
Весельська А.  
*Житомирський військовий інститут  
імені С. П. Корольова*

## **РОЗВИТОК АРТИЛЕРІЇ З ДАВНІХ ЧАСІВ ДО КОЗАЧЧИНИ**

В історії війн та бойових конфліктів артилерія завжди відігравала невід'ємну та визначальну роль. Своєчасне та ефективне використання артилерійських систем надає стратегічну перевагу в різноманітних військових сценаріях. Від античних битв до сучасних конфліктів значення артилерії у військовій справі залишається непередбачуваним і критично важливим для успіху операцій. Доцільним є розглянути, як артилерія стала не лише засобом вогневої потужності, але і стратегічним інструментом формування та контролю воєнного простору, надаючи військам можливість вести вдалий бій та досягати військових цілей.

Перші згадки про артилерію з'явилися в Китаї. Порох китайці винайшли приблизно в V столітті, саме тоді з'являються перші згадки в документах про метод очищення селітри. В XI столітті в Китаї писали цілі трактати про військовий потенціал пороху, але до повноцінних гармат було ще далеко. Китайці робили феєрверки, примітивні порохові гранати та «вогняні списи» – порохові заряди на бамбукових палицях, що мали швидше налякати противника, аніж вбити його. Перші китайські повноцінні гармати також з'являються в XIII столітті. У тому числі й дві відомі гармати, які знайшли археологи: Увейська бронзова та Хейлунцзянська ручна, які були виготовлені аж ніяк не раніше 1210-х років.

Як саме гармати потрапили в Європу – невідомо, можливо, з Китаю, Магрибу чи обома шляхами одночасно. Цікаво, що до 1320-х років у Європі про цю зброю майже не згадували ніде, крім Арагону та інших земель сучасної Іспанії. А от трохи пізніше гармат одразу стає дуже багато. У 1331 році в Італії з'являються згадки про scorus – невеликі ручні бомбарди (1364-го в арсеналі самого лише міста Перуджа їх було 500). У битві при Кресі 1347 року англійці використали проти французьких лицарів кілька бомбард, які стріляли 80-90 міліметровими ядрами; рибальд, що стріляв стрілами, та навіть рибадекінів – гармату, що випускала невеликі кулі одразу з дванадцяти стволів.

В Україні перші артилерійські арсенали з'явилися, найімовірніше, у 1392 році у Львові та Кам'янці за наказом великого князя литовського та короля польського Владислава II Ягайла. Перший ливарник та «громових діл майстер» з'явився у Львові. Це Лаврентій Гелленборн, який жив там із 1414 року. Про козаків, практично від самого їхнього виникнення, пишуть як про «огнисту піхоту», тобто озброєних ручною вогнепальною зброєю піхотинців. А про козацьку артилерію джерела пишуть вже від початку XVII століття.

Гармати в якості трофеїв козаки захоплювали в усіх, з ким їм доводилось воювати, починаючи від повстань проти Речі Посполитої наприкінці XVI – у першій третині XVII століття й до війн проти Московського царства та Османської імперії в той же час. Ці збройні конфлікти забезпечували стабільний приріст парку козацької артилерії. Згодом, уже в середині XVII століття, іноземні послы, які відвідували столицю гетьманської держави Чигирин, згадували про гармати з гербами польських королів та бранденбурзьких курфюрстів, які стояли на озброєнні гарнізону міста. То були гармати великих калібрів, які рідко брали участь у військових походах. Пізніше, ближче до кінця XVII і на початку XVIII століття, з'являються також власні відливи гарматних стволів. Тоді постійні ливарні починають працювати у Глухові, Батурині, Чигирині, Києві, Переяславі. Дуже показовий приклад можна побачити в Полтаві – це дзвін Кизи-Кермен, відлитий у часи Івана Мазепи з трофейних турецьких гармат, захоплених козаками Полтавського полку під час Азовських походів у 1695 році.

У козацькій державі артилерією командував генеральний обозний, який відповідав за артилерійський парк, виробництво гармат, підготовку артилеристів тощо. Йому були підпорядковані полкові обозні, які командували артилерією на рівні козацького полку. А вже вони командували безпосередньо пушкарями та гармашами. Пушкарь та гармаш це, до речі, різні артилерійські спеціальності. Пушкарю в європейських арміях відповідав бомбардир, тобто той, хто відповідає за здійснення та прицільність гарматного пострілу. А гармаш – це канонір, який відповідає за стан гармати, її доставку на позицію тощо. У середині XVIII століття з'явилися перші інструкції про те, якими є обов'язки окремо пушкарів та



гармашів. У датованому листопадом 1751 року рапорті генерального обозного на ім'я гетьмана зазначалось: «пушкарамаь для болшогоихъ в походнихъ случаяхъ к стрелбѣ искусства и долання скоропалнихъ свѣчь, картечей и протчихъ и стрелбѣ пушечной приуготовляемыхъ надобностей, армашамъ к смотрению лошадей артиллерийскихъ и к обученію молодыхъ неученихъ лошадей, и другихъ потребнихъ к должностиихъ [...] повелеть быть».

Занепад козацької артилерії почався після поразки антимосковських операцій гетьмана Івана Мазепи. З України в Росію було вивезено всі генеральські та полкові гармати. Надалі незважаючи на зусилля українських воєначальників московська влада не дозволила знову збільшити генеральну та полкову артилерію до чисельності другої половини XVII ст. Тому в 1725 році весь Полтавський полк мав лише дві гармати. А з гармат, що залишилися в українських містах, більшість була застарілою і часто вже непридатною для стрільби. Разом із ліквідацією російським урядом Запорозьких та козацьких полків було ліквідовано й козацьку артилерію Гетьманщини.

Таким чином, можемо сказати, що роль артилерії у воєнній історії була великою та визначальною. Від античних сутичок до сучасних конфліктів артилерія виявилася невід'ємним компонентом військових операцій, надаючи стратегічну перевагу та визначаючи хід битв. З історичної перспективи важко переоцінити внесок артилерії у формування воєнних тактик та стратегій. Її розвиток і вдосконалення відбувалися паралельно з еволюцією військових технологій та потребами сучасного поля бою. У контексті України козацька артилерія стала важливою частиною оборони та військових походів, але з часом втратила свою позицію під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів.

Воротняк І, к.і н., доцент  
*Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича*

## **ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ВОЗОВОГО ТАБОРУ ВАРВАРСЬКИМИ ПЛЕМЕНАМИ ЄВРОПИ У ДОБУ АНТИЧНОСТІ**

Ідея використання в бойових діях табору, безумовно, належала кочовим народам, у житті яких вози посідали надзвичайно важливе місце. Таке укріплення могло надійно захистити від ворога на відкритій місцевості, причому створювали його насамперед не проти піхоти, якраз навченої штурму фортифікаційних об'єктів, а для стримування атак ворожої кінноти. Історія облаштування табору, з усіх боків закритого возами і кибитками, сягає своїм корінням часів античності і простежується аж до пізнього середньовіччя.

Один із перших задокументованих випадків застосування возів як елемента фортифікації належить до 311 р. до н.е., у ході битви на р. Фаті між претендентами до престол Боспорського царства – синами Перісада I, Сатиром та Евмелом. Після переправи через річку військо Сатира оточило свій табір возами «за скіфським звичаєм» (Diod. XX, 22-23). Особливістю розміщення укріпленого табору в цій битві було те, що він був складовою бойового порядку.

Противники римлян – галли і германці для захисту табору часто оточували його возами. Юлій Цезар у «Записках про Галльську війну» розповідав, як під час битви гельвети (кельтське плем'я), намагаючись стримати натиск римлян, сховалися за укріпленням з возів (Debel. Gall. VIII, 26; 3-4). У ході германсько-римського протистояння вождь племені свевів Аріовіст, уникаючи вирішальної битви з Цезарем (58 р. до н.е.), обійшов римський табір і встановив за пів милі від нього загородження з возів свого обозу таким чином, щоб йому було зручно звідти відправляти своїх вершників для того, щоб зруйнувати логістику римлян.

Під час свого переселення наприкінці II ст. до н.е. кимври і тевтони, вочевидь розміщували свої вози у вигляді якогось польового укріплення. У битві при Верцеллах (101 р. до н.е.) дружини кимврів, коли їхні чоловіки були розбиті римлянами і вороги підійшли до табору, обороняли його, видершись на розставлені повсюдно вози.

Як засіб захисту від ворога використовували табір, споруджений з кибиток племені сарматів (Amm., XXXI, 2, 18). В середині цього польового укріплення перебували сім'ї воїнів, туди ж зносили здобич. Якщо ворог наближався безпосередньо до табору, то чоловіки, ймовірно, виходили вперед і приймали бій.

У II ст. н.е. на політичній арені Європи з'явилися гуни, які також використовували для оборони укріплені табори. Табір складався колом з важких, вкованих залізом возів для перевезення плотів-понтонів; це була зовнішня лінія оборони. Другу, внутрішню лінію, формували легкі кибитки гунських родин (Iord. Get. 210, 21; Paul. Diac. HR. XIV, 7). Перебуваючи під захистом такого укриття, гуни досить щільно обстрілювали підступи до нього з луків (Iord. Get. 213).

Під час битви на Каталаунських полях 451 р., коли військо під командуванням римлянина Аеція билось проти гунів, а втрати з обох сторін були величезні, союзник римлян – король вестготів Теодоріх був убитий і Аттіла відступив у свій табір. Про цю подію писав Йордан: «Увечері першого дня Аттіла відступив і сховався разом зі своїми товаришами в таборі, який посилив бар'єром з кибиток» (Iord. Get., 210-213). Однак римляни не наважились штурмувати табір гунів. Вчені вважають, що Аецій, який прожив серед гунів тривалий час і прекрасно знав їхнє військове мистецтво та майстерність, розумів, що якщо пошарпані в битві війська під його керівництвом почнуть штурм табору Аттіли, то можуть бути розгромлені гунами.

У ході військового протистояння між готами і Римом під час битви біля Адріанополя (9 серпня 378 р.) варвари вочевидь використали елементи возового табору, встановивши вози у формі кола. Вождь вестготів Фрітігерн розмістив за вагенбургом своїх піхотинців, зважаючи на чисельну перевагу римлян у кавалерії та очікував прибуття союзників – вершників грейтунгів (остроготів). Саме атака грейтунгів визначила результат битви, оскільки зосереджена на обстрілі табору кавалерія римлян опинилася під натиском кінноти готів, які спускалися з пагорба. Подальша атака піхоти готів завершила розгром римлян.

Отже, укріплений табір слугував опорним пунктом у бою і прихистком на випадок поразки, у ньому зберігалися боєприпаси, здобич і продовольство. Зазначимо також, що даний вид фортифікації носив стаціонарний характер і застосовувався спорадично, на відміну від регулярного, планомірного масового використання як окремого роду військ у добу пізнього середньовіччя.

Дацюк О.

*Національний історико-архітектурний музей  
«Київська фортеця»*

## **ШПАГИ В КОЛЕКЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ІСТОРИКО-АРХІТЕКТУРНОГО МУЗЕЮ «КИЇВСЬКА ФОРТЕЦЯ»**

Працівники Львівської митниці в грудні 2022 року разом з іншими культурними цінностями, що були вилучені з контрабандного обігу, до Національного історико-архітектурного музею «Київська фортеця» передали дві шпаги, церемоніальну та камзольну.

Церемоніальна шпага ордену «Лицарів Золотого Орла» виготовлена в середині ХХ століття. Загальна її довжина – 83 см, клинок прямий, з рослинним орнаментом – 69 см. Довжина руків'я – 16 см, його діаметр – 3,4 см, руків'я має білий колір з декоративним повздовжнім різьбленням. Навершя шаблі виготовлене у вигляді орла, гарда – у формі хрестовини. Футляр шаблі має розміри 76×3 см, металевий, хромований кінець якого завершується трьома пелюстками, в центрі яких розташовано зірку з вісьмома променями (октаграму). До футляра шаблі приєднано портупею, що складається з металевого ремня зі шкіряними вставками. На ремені наявні дві металеві вставки у вигляді щита з мечами навхрест, поверх яких зображено хрест, лицарські обладунки та корону.

Подібні церемоніальні шпаги використовували та продовжують використовувати в містичних обрядах, посвячувальних ритуалах і святкових заходах лицарські та напіввійськові ордени. Шпаги служать атрибутами, що підтверджують важливість лицарських традицій і цінностей. Ритуальна зброя зазвичай являє собою виразні та художньо виконані предмети, з символікою ордену.

Орден «Лицарів Золотого Орла» – нині активне, прибуткове та напіввійськове таємне товариство, ритуали та церемонії якого засновані на героїчних подіях та історичних образах хрестоносців давнини. Орден, заснований Джоном Еморе Бербедем у місті Балтімор, штат Мериленд, 6 лютого 1873 року, зараз успішно діє в штатах Мериленд, Пенсільванія, Массачусетс, Делавер, Нью-Джерсі, Каліфорнія, Огайо, Нью-Йорк. Йорк, Айова, Джорджія, Коннектикут, Західна Вірджинія, Індіана, Мічиган, Міссурі, Колорадо, Вірджинія, Іллінойс, Алабама та округ Колумбія. Це братство було засновано з метою розвитку соціальних, моральних та інтелектуальних якостей своїх членів і сприяння їх добробуту в усіх сферах життя.

Орден має три символічні ступені: пілігрими (або «золотий ланцюг»), лицарі та хрестоносці. «Три ступені символізують воїна, який бореться за свою віру: він спочатку пілігрим, потім лицар і, нарешті, хрестоносець» – так пояснюється ідейний зміст щабель ієрархії членів Ордена. На думку автора статті, шпага найбільш ймовірно належала члену братської організації зі ступенем пілігрим.

Камзольна шпага ймовірно належить до ХІХ ст. і походить із Західної Європи. Такі шпаги використовувались як аксесуар до службового чи дворянського костюма.

Шпага складається з тригранного клинка, руків'я та гарди. Загальна довжина шпаги – 103 см. Металевий, тригранний, з рослинним орнаментом клинок має розміри 86,5×1,5 см. Ефес складається з металевих руків'я та гарди. Розмір руків'я – 16×3 см, діаметр гарди – 9 см. Навершя руків'я виготовлено біконічної форми. Руків'я та навершя оздоблені у техніці діамантового огранювання заліза.

Хрестовина гарди пряма, з кільцем між чашкою та хрестовиною. Чашка гарди металева, овальна, оздоблена у техніці діамантового огранювання заліза.

Застосована техніка діамантового огранювання заліза надавала особливу ошатність легкій придворній шпазі. Дрібні сталеві намистини з безліччю відполірованих до блиску граней напаявались на сталеві ефеси, імітуючи блискуче дорогоцінне каміння.

Клинок прикрашено рослинним орнаментом, з овальним декоративним елементом в центрі, від якого йдуть в'юнки стеблини. На клинку біля гарди наявне зображення, що нагадує клеймо, – в центрі прямокутника решітка з чарунками у вигляді ромбів, розміщених в три ряди, з двома паралельними смугами з обох боків, між якими розміщені хвилясті лінії. На жаль приналежність клейма встановити не вдалось.

Дурач В.  
Ткачук П.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **РОЗВИТОК ОЗБРОЄННЯ ТА ЗБРОЇ УКРАЇНСЬКОГО КОЗАЦТВА ЯК МИСТЕЦТВО ВІЙНИ**

Українське козацтво, яке існувало протягом різних історичних періодів, відзначалося не лише своєю незалежністю, але й розвитком зброї та озброєння. Козацька армія досягла високих можливостей військової техніки та стратегії, що визначали її вплив на події того часу.

Стрільба із лука та стрілецької зброї стала справжнім мистецтвом та визначальною рисою козацької бойової техніки. Козаки надавали луку особливого значення, вважаючи його не лише засобом для полювання, але й важливим елементом військової майстерності. Козацькі стрільці відзначалися високою точністю стрільби та вмінням влучати в ціль на досить великій відстані. Вони вивчали різні методи налаштування лука, допомагаючи забезпечити точність стрільби навіть в умовах складного рельєфу чи поганих погодних умов. Козацькі стрільці використовували лук не лише для стрільби на великій відстані, але й для підтримки побратимів у рукопашному бою. Крім луків, козацька зброя включала в себе різні види мушкетів, вогнепальних пістолетів та гармат. Використання вогнепальної зброї відкривало нові можливості для козацької армії, дозволяючи їй ефективніше протистояти супротивнику на відстані, що дозволяло зменшити втрати під час бою. Майстерність володіння стрілецькою зброєю вважалися ключовою частиною козацького навчання, що підтримувалося традицією передачі знань від старших до молодших.

Використання холодної зброї, зокрема мечів та сокир, відіграло важливу роль в арсеналі козацької армії, надаючи воїнам ефективний засіб бойового ураження супротивника. Використання мечів вимагало від козаків високого рівня майстерності та фізичної сили. Козацькі мечі були особливими за своєю формою та конструкцією, часто прикрашались різноманітними рунами та знаками. Сокири використовувалися як бойова зброя, а також для різноманітних господарських потреб. Їхня конструкція дозволяла ефективно використовувати їх у ближньому бою. Вони були особливо популярними серед козацьких піхотинців. Кожен козак був зобов'язаний володіти технікою ведення бою як з мечем, так і з іншою холодною зброєю. Деякі мечі та сокири мали релігійні символи або написи, відображаючи глибокі вірування та важливість релігії в житті козацтва. Козаки вважали свою зброю не лише інструментом бойової сили, але й амулетом захисту. Холодна зброя козацтва не лише визначалася їхнім стосунком до бойової техніки, але й відображала національну культуру та важливість характерних рис в обличчі військової сили українського народу.

Козацька кіннота і використання козацьких сагайдаків відігравали важливу роль у тактиці та стратегії козацької армії. Комбінація високої мобільності та ефективного використання коней робили козацькі загони динамічними і небезпечними супротивниками. Козацькі коні відігравали ключову роль у воєнних операціях. Вони обиралися не тільки за своєю міцністю та швидкістю, але й за витривалістю та здатністю переносити важке озброєння та амуніцію. Козацькі сагайдаки або шаблі були типовою зброєю козацької кінноти. Ці шаблі відрізнялися своєрідним дизайном та формою леза, забезпечуючи ефективність у веденні бою з коня. Козацька кіннота використовувала свою мобільність для стрімкого наступу, атакуючи супротивників з несподіваного напрямку. Козацькі загони використовували різні тактики, такі як стрімкі наступи, розгортання та обхідні маневри, щоб перевершити супротивника.

Впровадження вогнепальної зброї у козацькій армії стало кроком уперед у розвитку їхнього бойового потенціалу, забезпечуючи нові можливості та тактичні переваги в суворих умовах воєнного простору. Вперше введенням гармат та пістолетів у бойове використання козаки отримали засіб для ураження противників на великій відстані. Гармати використовувалися як засіб артилерійської підтримки, а пістолети – як універсальна вогнепальна зброя для піхоти та верхової їзди. Вогнепальна зброя відкрила нові тактичні можливості, дозволяючи козакам вести ефективне вогневе ураження супротивника та контролювати більше простору на полі бою. Це стало ключовим фактором в успішних оборонних та наступальних операціях. Виготовлення й обслуговування вогнепальної зброї вимагало від козаків високого рівня технічної майстерності. Окрім вогнепальної зброї, козацтво використовувало саморобні гранати та інші вибухові речовини для створення загороджень, підриву об'єктів та ефективного ведення облог. Цей прорив у розвитку зброї та озброєння давав козакам більше можливостей для виконання поставлених завдань.

Як висновок можна підкреслити, що Українське козацтво, здобувши славу завдяки своїй волелюбності та боротьбі за незалежність, також залишило слід у розвитку зброї та воєнної техніки. Кожен аспект їхнього військового мистецтва вражає своєю унікальністю та впливом на історію. Зброя козацтва не була просто інструментом війни, вона стала частиною національної ідентичності та визначальним елементом бойової культури. Високий рівень майстерності у володінні різноманітними видами зброї – від луків та мечів до вогнепальних пістолетів і гармат – свідчив про ґрунтовний воєнний досвід та адаптивність козацького війська. Усе це свідчить про винятковий характер козацького мистецтва війни, яке не лише виражало потужність і мужність, а й віддзеркалювало духовність та національну гідність українського народу. Ця спадщина впливає й досі на сприйняття військової традиції та важливості захисту свободи в історії України.

## **БОЙОВИЙ РОГАЧ**

Один із найдивніших видів зброї – бойовий рогач – загальна назва середньовічної, не смертельної, холодної зброї держаків типу. Під різними назвами цей вид зброї одночасно існував в Європі – менкетчер (англ. mancatcher – людинолов), Японії – сасумата, содегарамі – заплутувач рукавів, Китаї – ча, чагань, Московії – ухват. Створений спеціально для того, щоб затримати, захопити супротивника, вивести його з ладу, при цьому не вбиваючи. Застосовувався в Європі до XVIII століття.

В Європі та Азії використовували рогачі двох типів з невеликими відмінностями. Обидва склалися з дерев'яного держака та металевого наконечника та мали довжину від 1,5 до 2 метрів:

- перший мав вигляд та форму звичайного, незамкненого кільця, сільського рогача для печі;

- другий відрізнявся наконечником – напівкільце або місяце- або V-подібний наконечник, на кінцях з рухливою невеличкою частиною, яка приводилася в дію пружинним механізмом, щоб утворити замкнуте кільце або комір. Іноді був вкритий зовні невеличкими шипами, а частіше з середини для завдання невеличких ран та щоб супротивник не смикався. Для захоплення в полон лицаря на полі бою використовували рогач з більшими шипами – для пробивання латного коміра.

У Франції та деяких країнах Центральної Європи, починаючи з XIV ст., діє злочинна практика викрадання вельмож та лицарів задля викупу. У хроніках Жана Фруасара, з 1388 р., ідеться про такі дії, але частіше використовувались міською або нічною вартою для того, щоб знерухомити порушника спокою або обеззброїти та затримати тих самих злочинців. Пізніше, у XVII-XVIII ст., продовжували використовувати у Пруссії для захоплення дезертирів та втікачів від закону. Затримання та захоплення супротивника проводили, затискаючи рогами не тільки шию, а і тулуб або роблячи захват та залом руки або ноги.

А от бойове застосування, тобто на полі бою, рогача було досить складним ділом, котре потребувало великої вправності та майстерності. Використовувати його, як колючу зброю не доречно, бо для цього існували, наприклад: спис або двозубі вили.

В Японії, як говорилося вище, даний вид зброї називався «сасумата» і він вважався різновидністю списа («ярі»), тільки зі своєрідними наконечниками – U-, V-, місяце-, підково-, рогатко подібні. У місяце- та підковоподібних був невеличкий, гострий виступ вниз, всередині. Всі наконечники були заточені з середини й роги загнуті назовні.

Техніка володіння така ж сама, як і списом. Посилений металом держак, біля наконечника, мав шипи, щоб не можна було схопити рукою.

Застосовувати сасумату на полі бою починають в період Муромат(ч)і (1336 – 1573 рр.), як спис проти піхоти та проти кавалерії. Під час штурму фортець: при підйомі на стіни; при підйомі на стіни по драбині; як допомога при постановці драбини до стіни. Хоча більшість джерел вказують застосування даної зброї, період Едо (1603 – 1868 рр.). В цей час самураї стали нести поліційні функції та вести правоохоронні операції. Безліч не летальної зброї, а саме сасумату разом з цукубо (штовхачем) та содегарамі (крутилом) почали застосовувати, як і в Європі, для затримання злочинців. Наконечником намагалися захопити зброю або шию, або кінцівку, або одягу супротивника та, діючи больовим прийомом, тримали його, поки хтось інший його зв'яже. А можна було просто вибити зброю з рук, підсікти ногу та утримувати супротивника на відстані, або притиснути до стіни чи землі.

Пізніше версію сасумати використовували при пожежах: при демонтажі палаючих будівель, при підйомі по сходах, знову ж таки, як при штурмі фортеці – допомога при постановці драбини, підйом по стіні.

Сучасну версію сасумати використовують в поліції та як засіб самооборони. Так само, як і багато століть тому для затримання злочинців. Вона схожа до середньовічної, але з іншого, сучасного матеріалу – алюмінію або армованого пластику з дугою без загострених лез та шипів. Держак телескопічний.

Володінню сасуматою навчають навіть у звичайних школах як елемент самозахисту для вчителів, щоб захистити себе та учнів. Особливо після шкільної різанини в Осаці у 2001 р. та низки інцидентів у 2002 р., пов'язаних з вторгненням підозрілих осіб до шкіл.

У Папуа Новій Гвінеї також існувала схожа зброя. Ще в середині 1800-х років її використовували племена у бою. Вона складалася з обруча, прикріпленого до списа. Використовували для лову та вбивства чоловіків. Обручем захоплювали голову ворога, після чого могли вразити наконечником списа в шию ззаду або потилицю, а могли захопити у полон.

Отже, бойовий рогач - досить дивний та незвичний вид зброї та побутовий інструмент, який дійшов до наших днів як зброя у децю зміненому вигляді, як зовні, так і функціонально, і як інструмент побуту без змін.

Калініченко В., к.і.н.,  
Пивоваров С., д.і.н., професор  
*Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича*

## **НАВЕРШЯ ШОЛОМА З ЧОРНІВСЬКОГО ГОРОДИЩА: ПОПЕРЕДНЄ ПОВІДОМЛЕННЯ**

Дослідження середньовічного озброєння на українських землях є одним із пріоритетних напрямів у сучасній вітчизняній історіографії. Завдяки напрацюванням останніх десятиліть накопичені значні відомості



про походження і період використання різних видів зброї, простежені зміни в її типології, функціональному призначенні та технології виготовлення. Проте види середньовічного озброєння досліджені досить нерівномірно, як в територіальному, так і типологічному планах. Значної шкоди такому вивченню додають «чорна археологія» та приватне колекціонування, які депаспортизують знахідки та часто призводять до їх переміщення за межі держави. Тому важливими є публікації про артефакти військового призначення, виявлені на конкретних археологічних пам'ятках, та передача їх до музейних установ.

Серед виявлених на Буковині в останній час предметів середньовічного озброєння привертає увагу одна неординарна знахідка. Вона трапилася в підніжжі Чорнівського городища XIII ст., яке вже тривалий час досліджується науковцями. Артефакт, точніше їх група, були знайдені в оголенні схилу пагорбу і чітко виділялися на фоні світло-жовтої глини темно-коричневою іржавою плямою. Під час розчищення з'ясувалося, що це скупчення невеликих залізних предметів у кількості 8 екземплярів та більший за розмірами фігурний мідний конусоподібний, круглий в основі виріб. На перший погляд здавалося, що це верхня частина артилерійського боєприпасу періоду Першої світової війни. Схожі предмети часто траплялися у верхніх нашаруваннях городища та навколо нього.

Попереднє очищення знахідки показало, що мідна верхівка в середній частині має наскрізний квадратний отвір і в деяких місцях на її поверхні збереглася позолота. Тому версія про зв'язок артефакту із гарматним озброєнням відпала. Натомість розпочався пошук аналогій у середньовічних старожитностях й з'ясувалося, що знахідка за своєю конфігурацією належить до захисного обладунку, а саме до верхівки (навершя) купола шолома.

Верхня частина навершя шолома в давнину була пошкоджена сильним ударом зверху, що призвело до вдавнення його верхівки всередину порожнистої основи. Конструктивно-морфологічні параметри артефакту наступні: діаметр основи становить 33,1×33,4 мм, діаметр середньої частини в районі наскрізного отвору – 19 мм, діаметр уступу верхівки – 22,3×20,4 мм, діаметр шпиль – 13,3 мм, загальна висота – 39,5 мм, розміри отвору – 4×4 мм. Знайдені поруч залізні прямокутні фрагменти, очевидно були продовженням навершя і склали верхню частину купола. Всі вони різні за формою, зі слідами перебування у вогні й мають товщину 18-19 мм, найбільший із них має висоту 44,9 мм. На жаль, вони не стикаються між собою і тому відтворити форму купола є проблематично.

Загальновідомо, що шолом у добу середньовіччя був важливим елементом захисного обладунку воїна, а також символом рангу і влади військової еліти. Досить часто шоломи були найбільш прикрашеною та персоніфікованою частиною бойового обладунку. В давньоукраїнську добу вкриті позолотою чи посріблені шоломи були обов'язковим

атрибутом соціальної верхівки - князів і бояр. Під час походів та бойових дій блискучий шолом з прикріпленою до нього яскравою тканиною чи шматком шкіри був орієнтиром для воїнів і позначав місце, де знаходився воєначальник.

В історіографії досить детально розроблена типологія шоломів, в основу якої покладена форма купола та наявність чи відсутність засобів захисту обличчя. Значно менше уваги приділено елементам декоративного оздоблення шолома, зокрема наверхшам (шпилям). У зв'язку із цим пошуки аналогів наверхшам із Чорнівського городища тільки розпочинаються.

Насамперед через його деформацію розглядаються можливі варіанти графічної реконструкції. На даний час пропонуємо три варіанти відтворення початкової форми шпиля: у вигляді конуса зі сферою, конуса з перехватом у середній частині та сферою на кінці та з двома сферами - великою «яблуко» в середній частині та малою зверху. Припускаємо, що наверхшам з городища найбільш близьке до третього варіанта, адже сильний удар міг повністю сплющити середню кулю і втиснути в неї верхівку з малою кулею.

Здійснюються також пошуки аналогів чорнівського наверхшам серед опублікованих екземплярів шоломів першої половини - середини XIII ст. Повністю ідентичного екземпляра поки що не знайдено. Але є цілий ряд близьких аналогій, наприклад, шоломи золотоординського часу з Алтаю (Шадріно, Мульта), Уралу (Озерновський-III), Угорщини (Ченгеле), Румунії (Ватра-Молдовіца). Досить схожим на цю знахідку є наверхшам шолома з Дорогобужа на Волині. Воно вінчає сфероконічний шолом, який мав захисну пластину з наносником та петлі для кріплення бармиці. Шолом знайшли у житлі, знищеному в середині XIII ст.

У середній частині наверхшам з городища є прямокутної форми наскрізний отвір для кріплення металевго кільця чи шкіряного шнура. Завдяки цьому до шолома кріпився яловець (єловець) - прапорець із шкіри чи тканини, який виділяв власника в поході та на полі бою і був впізнаваним елементом. Подібні пристосування відомі на багатьох знайдених шоломах, на деяких із них збереглися металеві кільця. Зокрема, отвір мало наверхшам шолома з Києва (знахідка 1834 р.), а кільця - шоломи з с. Піски на Канівщині, з Чингульського кургану, Городця, Таборівки тощо.

Отже, знайдене наверхшам, яке в давнину прикрашалось позолотою, було приналежністю шолома соціально значущої особи. Зараз, до повного вивчення артефакту, зарано говорити, кому міг належати шолом: оборонцю чи нападнику. Знайдені навколо городища предмети озброєння (наконечники стріл, списів, фрагменти бойових сокир) свідчать про інтенсивні бойові дії на підступах до нього, а сліди потужної пожежі на пам'ятці вказують на її знищення під час облоги. Сподіваємося, що подальше дослідження дозволить отримати більше інформації про цю знахідку, а можливо, й про її власника.

## **КРЕМІНЬ З ГАЛИЧНИНИ (ТЕРИТОРІЯ СУЧАСНИХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ) У ВОГНЕПАЛЬНІЙ ЗБРОЇ АВСТРІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ В ХVІІІ-ХІХ ст.**

Поява вогнепальної зброї з ударно-кременевим замком на поч. ХVІ ст. стала революційним винаходом. Вірогідно, вперше такий вид зброї з'явився на Близькому Сході, а звідтіля у Європу потрапив через Іспанію. Протягом ХVІ – поч. ХVІІ ст. ударний кременевий замок витіснив гнотовий та колісний механізми, а потім повсюдно використовувався протягом двох століть, до появи капсульних систем і ударних патронів. За рахунок полегшення процесу заряджання скорострільність зброї ударно-кременевим замком збільшувалась до 2-3 пострілів за хвилину і більше.

Ударно-кременевий замок, поки його не вдосконалили, щоб він став придатним для масової армії, застосовували в основному в мисливській зброї. Через технологічні особливості його впровадження в різних країнах Європи залежало від наявних запасів кременю, дефіциту конопель і селітри, необхідних для гнотів. Кремінь, який використовувався для запалу пороху, зношувався набагато повільніше, ніж порівняно м'який пірит у колісних замках.

Із збільшенням обсягів виробництва зброї із ударно-кременевими замками з'явився попит на створення крем'яних ударних елементів. Справжнім європейським монополістом із виробництва крем'яних «скалок» стала Франція, що експортувала їх в інші країни, де не було налагоджено «крем'яний промисел» або кремінь траплявся в незначних кількостях. Однією із таких держав була Австрійська імперія, яка протягом ХVІІІ – першої третини ХІХ ст. потребувала сотні тисяч крем'яних «скалок». Францішек Сярчинський (Franciszek Siarczyński) (1758-1829) – директор бібліотеки Оссолінських у Львові в кінці ХVІІІ ст. потреби Австрії оцінював наступними цифрами: «Нехай армія складається з 300 000 чоловік, солдату потрібно одну крем'яну скалку на рік. Стільки ж є рядових мисливців і до 5 мільйонів інших, хто користується кам'яним кременем. Річна потреба в країні сягає до 10 мільйонів каменів, котрі обходяться в понад 20 000 золотих рейнських...».

Цей дрібний товар щороку коштував країні великих грошей. Щоб запобігти витратам казни, імператор Йосиф ІІ оголосив винагороду 100 дукатів за відкриття корисних родовищ кременю на території імперії. Таким чином, виявилось, що країна багата на цей мінерал. Зокрема, на території західної частини Галичини було виявлено значні запаси кременю в гірських породах (у глинисто-вапнякових мергелях), та у вигляді крем'яних нуклеусів, якими всіяні великі площі земель. Францішек Сярчинський так охарактеризував галицький кремінь: «Правда галицький

на початку коштував уряду дорожче, ніж французький, але на відміну від французького він (кремінь – Авт.) довговічніший, виробляє більше вогню і твердіший за французькі і англійські скалки, які ледве витримують 60 пострілів, коли наші 120 можуть витримати».

Першим у Галичині промислом із виробництва кременевих скалок для військових потреб Австрійської імперії стала «fabryka znaczna skałek strzelbowych» у Нижневі (зараз село Нижнів Тлумацької міської громади Івано-Франківської області). На початку тут працювало 33 робітники і, на думку експертів, вони виготовляли кременеві замки для військових рушниць, які були кращими за французькі аналоги. Вже згаданий Францішек Сярчинський високо оцінив виробництво в Нижневі: «зараз найважливіша кам'яна фабрика знаходиться в Нижневі, який постачає ними (кременем – Авт.) всю монархію. Вони виробляють 10 мільйонів штук на рік...».

Після Нижнева виробництво кременю для військових потреб було налагоджено в Чорткові (зараз місто Чортків, Тернопільська область), Усті (зараз село Устя у Снятинській міській громаді Івано-Франківської області) та Бережанах (зараз місто Бережани, Тернопільська область). Збереглися документальні свідчення про виробництво кременевих «скалок» для зброї в Neutitschein (Новий Тичин) – поселенні, яке існувало до сер. ХХ ст. біля міста Струсів Тернопільського повіту (зараз село Струсів у Микулинецькій селищній громаді Тернопільської області). Це була колонія, заснована німцями-католиками, переселенцями, ймовірно, з Моравії за часів Йосифа II. Газета «Leipziger Zeitung» від 7 серпня 1849 року повідомляла: «В Neutitschein ви купуєте каменів на тисячу штук приблизно за 45-50 кр...».

Дослідник природи Франц Мільбахер (Franz Milbacher) (1742-1826 рр.) залишив спогади про роботу «фабрики скалок» в Нижневі на поч. ХІХ ст. Керував виробництвом Гляйснер фон Фройденхайм (Gleissnervon Freudenheim), а після його смерті правління фабрики перейшло до його вдови Кралі (Krala), яка також була директором фабрики у Бережанах, і сестри власника. Поміж 1799 і 1806 рр. на фабриці працювало близько 50 робітників та щорічно вироблялося 6 мільйонів «каменів».

У 1809 році Галичину відвідав французький геолог і палеонтолог Марсель де Серр (Marcelde Serres) (1783-1862). Він наводить цікаві відомості про галицький кремінь: «Мінеральні продукти Галичини варті згадки, зокрема, кремінь для рушниць... Виходи його є в значних кількостях в місцевості Podgarcze та на Покутті в Нижневі та Устю. Цей камінь видобувають лише з 1788 року. Раніше люди задовольняли свої потреби кременем, привезеним з Франції. Цей імпорт коштував Австрії 30 тис. на рік флоринів (44 тис. франків). ... стверджується, що кремінь з цієї країни більше твердіший, ніж те, що постачають французькі каменоломні».

У 1809 році російське військо зруйнувало фабрику у Нижневі. На деякий час виробництво кременевих «скалок» припинилось. Щойно після

повернення австрійської влади у 1815 році розпочалось відновлення її діяльності. В 1819 році тут працювало вже 10 робітників. Обсяг продукції для внутрішнього ринку був незначним і зовсім відсутній експорт. Однак військові потреби сприяли відновленню потужностей.

Якісні властивості галицького кременю для потреб австрійської армії згодом підтвердив французький гірничий інженер барон Антуан-Марі Ерон де Вільфосс (Antoine-Marie Heronde Villefosse) (1774-1852) у своєму мінералогічному дослідженні 1819 року «Dela Richesse minerale. Troisieme partie». Науковець відвідував Австрію після призначення його у 1807 році Наполеоном Бонапартом на посаду генерального інспектора копалень між Рейном і Віслою.

У кінці 1820 – на поч. 1830-х років розпочався занепад кременевого виробництва. Розвиток конструкції стрілецької зброї призвів до переозброєння європейських армій, які оснащувалися новою зброєю на основі ударних патронів. Австрійська армія стала першою, яка розпочала модернізацію стрілецького озброєння. Зброю з ударним замком першим отримав у 1830 році піхотний батальйон № 6. Поступово переозброювались інші відділення. Кремень відходив в історію, хоча ще деякий час використовувався для мисливської зброї та відправлявся на експорт у менш технологічно розвинені країни.

Кременева фабрика в Бережанах діяла протягом майже 20 років. Вона згадується в географічному словнику 1833-1838 рр. «Polska w kształcie dykcjonarza historyczno-statystyczno-jeograficznegoo pisana». Анджей Словачинський (1807 – 1847) – географ і статист, учасник Листопадового повстання, діяч-емігрант у Франції у путівнику 1823 року по Австрійській імперії та у його наступному переробленому та розширеному виданні 1836 р. записав, що в Бережанах був колишній завод кам'яної породи для зброї, хоча все ще поодинокі люди беруть участь у їх незначному виробництві.

Ще після 1840 року різні австрійські видання повідомляли про виробництво кременевих «скалок», хоча їхня історія добігала кінця. У свою чергу «Газета Липська» (Gazeta Lipska) у 1849 році повідомляла про виробництво кременів у Галичині, що «...їх досі розколюють і ріжуть у великих розмірах кремень біля Podgórze, Бережан і Нижнева. Відповідно близько 200 сімей задіяні у цій роботі. Буквально кілька років тому кількість вироблених порід на рік в Австрійській імперії становила близько 200 млн. штук, більшість з яких пішла на внутрішні потреби, а деякі до Польщі та Пруссії. Зараз виробництво обмежене, менше половини. На місці виготовлення тисяча скалок коштує 36 - 42 крейцара, а є й гірші, які продаються дешевше і відправляються в бочках».

## ПЕРШІ ГАРМАТИ У КРАЇНАХ ЗАХІДНОЇ ЄВРОПИ

Сьогодні артилерія відіграє важливу роль у військових конфліктах по всьому світові. Один із найвідоміших та найбільш успішних полководців усіх часів Наполеон Бонапарт так висловився щодо ролі артилерії на полі бою: «Бог на стороні того, у кого більше артилерії». На жаль, нашій країні довелося перевіряти правдивість цього вислову під час сучасної російсько-української війни. Однак історія артилерії, зокрема й української, налічує не одне століття. Цей рід військ пережив чимало трансформацій і тривалий період розвитку та розквіту. Це дослідження, в свою чергу, ставить на меті з'ясувати, коли на території Західної Європи вперше з'явилися гармати, їх функціональність та подальший розвиток. Джерельною базою дослідження є роботи іноземних науковців, зокрема В. Кармана «Історія вогнепальної зброї: від найдавніших часів до 1914 року», Ф. Боттомлі «Путівник дослідника замку», а також праці європейських хроністів та різноманітні ілюстративні джерела.

Перша поява гармат фіксується у Китаї в XII столітті, а у наступному столітті порох поширюється серед арабських правителів, які також розпочинають виготовлення перших гармат. Це, швидше за все, було спричинене походами монголів, які й поширили китайські знання про порох серед арабів. У Європі, в свою чергу, порох стає відомим також у XIII столітті. Одні із перших згадок про формулу пороху можна віднайти у Роджера Бекона у роботі «Opus majus» («Велика праця»).

Уже у наступному столітті трапляються згадки про гармати, які використовували армії різноманітних європейських правителів. Перша письмова згадка датована 1327 роком і стосується англійського війська, яке використало гармату проти шотландців. Цим же роком датується і перша ілюстрація, на якій зображена гармата. Розміщувалася ця ілюстрація у трактаті англійського вченого Уолтера де Мілемета «De nobilitatibus, sapientibus et prudentibus regum» («Про благородство, мудрість і розсудливість королів»). Сама ж гармата належала до типу rot-de-fer (залізний горщик), що являв собою ранній примітивний тип гармат, і мала форму груші, яку клали на горизонтальну поверхню та вели з неї вогонь. Стріляла така гармата переважно металевими списами, однак пізніше такі гармати почали заряджати ядрами (як кам'яними, так і металевими).

Проте, хоча ці гармати і могли завдати деякої шкоди супротивнику, головний акцент при стрільбі цими «горщиками» робився на психологічному ефекті – адже це був невідомий для більшості вояків Середньовіччя тип озброєнь, який при стрільбі випускав полум'я та оглушливий звук, а також міг завдати жахливих каліцтв, якщо, звичайно, влучав у когось.

Щодо розмірів цього «нововведення», то конкретних розмірів, зазначених в історичних джерелах, немає. Але в 1999 році група дослідників з Королівської збройової палати спромоглася відтворити цей тип гармат за ілюстративними та археологічними джерелами. Розмір реконструйованої гармати становив: довжина – 90 см, діаметр у найширшому місці – 40 см, вага - 410 кг і змогла ця пушка випустити стрілу на відстань близько 180 метрів.

Першим по-справжньому серйозним конфліктом, де регулярно використовувались гармати, стала Столітня війна між Англією та Францією. Обидві сторони активно використовували артилерію як під час битв, так і при облогах замків. Так перший епізод, в якому були згадані гармати, датується початком 1340-х років. Жан Фруассар у своїх відомих «Хроніках» описує кампанію герцога Норманського до графства Ено, де поміж чисельних згадок про сутички між супротивниками згадується і використання артилерії, однак лише при облогах замків, при чому як і з боку нападників, так і з боку захисників. З чого можна зробити висновок, що цей новий тип озброєнь почав набувати поширення, хоча і мав значні недоліки: «...вони (французи) затіяли невелику сутичку перед палісадом, але скоро змушені були відступити, оскільки люди з Кенуа дали їм почути свої пушки та бомбарди, які так стріляли великими залізними болтами, що французи злякалися за своїх коней...».

Перше польове «хрещення», що було задокументовано, гармати отримали у битві при Кресі, де були використані військом англійського короля проти французів. У своїй праці «Нова Хроніка, або Історія Флоренції» Джованні Віллані описує цю битву, де зазначає, що коли генуезькі арбалетники наблизилися до англійців, ті відповіли рясними залпами з луків, а потім «...в діло вступили також гармати, які стрясали повітря і землю з такою силою, що, здавалося, розгнівався бог-громовежерць. Вони завдавали великої шкоди людям та перекидали коней...». Ці гармати, швидше за все, не належали до тих «залізних горщиків», про які мова йшла вище. Це був новий тип гармат – так звані «рибальди» (*ribauldequin*), які мали декілька невеликих стволів, що були розміщені на одній поверхні, за що їх ще називають «органні гармати» (через схожість з цим музичним інструментом). Такі ж гармати використовувалися і при облозі Кале в тому ж році, а надалі вогнепальна артилерія дедалі частіше використовувалась під час Столітньої війни та інших конфліктів, одночасно з нею та в пізніших протистояннях (тут варті згадки події травня 1453-го року, коли османський султан Мехмед II взяв в облогу Константинополь і використав для пробиття стін цього міста бомбарди, які виготовив Урбан; найбільша з яких мала наступні розміри: довжина – 8 м, маса – близько 32 тонн, калібр – 75 см, вага ядра – близько 540 кг, стріляла вона на відстань близько 2 км з частотою близько 1 постріл за годину, для її обслуговування потрібно було близько 30 пар биків і близько тисячі людей).

Звичайно, попри те, що гармати набували дедалі більшої популярності на полях битв у Європі, все ж досить тривалий час у них були чисельні недоліки, які не дозволяли їм повністю домінувати у військовій справі як Середньовіччя, так і Нового Часу. До таких недоліків можна віднести: низьку точність (особливо на перших етапах існування цього виду озброєння), низьку скорострільність (досить довгий час гармати заряджалися з дула, а не з казенної частини, що робило перезарядку досить тривалою, особливо на кораблях та фортечних мурах), дороговизну у виготовленні, особливо в районах, що відчували дефіцит у металі. Також варто згадати і те, що виготовлення гармат потребувало кваліфікованих кадрів; і те, що тривалий час гармати були досить громіздкими, що ускладнювало їх використання під час польових битв (що буде тривати приблизно до Наполеонівських війн, коли розпочнуть виготовлення якісних гармат невеликих калібрів, які повністю розкриють потенціал цієї зброї на полі битви).

Однак попри свої недоліки та проблеми, які виникали при використанні гармат в часи Середньовіччя та Нового Часу, все ж цей вид озброєнь посів своє важливе місце у війнах як на землі, так і на морі одразу після того, як гармати з'явилися на теренах Європи і навіть сьогодні попри того різноманіття, яким можна вести бойові дії, артилерія (ствольна) все ще відіграє значну роль у військових конфліктах по всьому світові.

Рак Т., п.н.с.

*Комунальний заклад Львівської обласної ради  
«Львівський історичний музей»*

## **КОРДИ ЗІ ЗБІРКИ ЛЬВІВСЬКОГО ІСТОРИЧНОГО МУЗЕЮ. ПИТАННЯ АТРИБУЦІЇ.**

Метою роботи є спроба ввести в науковий обіг під точнішою атрибуцією чотири зразки клинкової зброї з Львівського історичного музею, заповнити прогалини у поширенні певних видів зброї на теренах Центральної та Східної Європи та створити ґрунт для подальших досліджень.

Серед холодної клинкової зброї, що зберігається у Львівському історичному музеї, є певна кількість предметів, атрибутованих у чинних інвентарних книгах як «тесаки». Термін «тесак» є досить широким і включає в себе спектр дещо відмінних за конструкцією, лінійними розмірами та вагою різновидів клинкової зброї, тому технічно атрибуція цих предметів як тесаки є хоч узагальненою, але правильною.

Але низка конструктивних особливостей все ж спонукає виокремити чотири з них у такий вид холодної клинкової зброї, як корд, який уже протягом багатьох років є предметом наукового зацікавлення вітчизняних і закордонних дослідників. Зокрема, характерною ознакою корда є нагель –



виступ-упор для кисті руки при завданні колючого удару, розташований перпендикулярно до площини клинка, який може виконувати функцію і певного захисного елемента. Нагель проходить через площини клинка і хрестовини, являючи собою по суті заклепку з великою фігурною головкою.

Також типовим для кордів є руків'я накладної, а не наскрізної конструкції. За цими та низкою інших ознак було виокремлено чотири тесаки зі збірки ЛІМ і попередньо атрибутовані як корди. У двох з них збережені нагелі (З-675 і З-1736), в третього (З-456) нагель втрачений, але є чітко виражений отвір під нього. Є значна подібність між цими кордами і кордом, знайденим на замчищі у Буську (Львівська область). У четвертого корда (З-484) немає нагеля, натомість є невеликий щиток, подібний до аналогічної деталі у корда з Мазиря (Білорусь).

Корди як виріб більш простої конструкції і, відповідно, меншої вартості були більш демократичним видом зброї і досить поширені. Але часта втрата нагелів як характерної ознаки не сприяє атрибуції їх як власне кордів. Численні знахідки лише самих нагелів підтверджує складність атрибуції клинків без цієї характерної ознаки (зокрема корд і нагель у Буську були знайдені поокремо). Тонкий клинок часто ламався, втрачалась первісна довжина виробу, що теж перешкоджало їх атрибуції. Конструктивно корд є великим ножем, ймовірно, що багато знахідок могли/можуть бути атрибутовані як ножі тощо, тому й випадати з поля зору дослідників.

Враховуючи вищесказане, автор вважає за доцільне атрибутувати вищезгадані предмети як корди і, відповідно, датування їх згідно з інвентарними книгами як XVII-XVIII ст. змістити на більш доречне XV-XVI ст. Ця праця є введенням цих предметів в науковий обіг з оновленою атрибуцією та підґрунтям до подальших досліджень.

Рибчинський Н.-М.  
*Львівський національний університет  
імені Івана Франка*

## **СИСТЕМА ОБОРОНИ РАННЬОСЕРЕДНЬОВІЧНОГО ГОРОДИЩА ДОБРИНІВЦІ НА БУКОВИНІ**

Кінець I тисячоліття н. е. позначився суттєвими змінами у просторово-адміністративній структурі Українського Прикарпаття. Йдеться головно про появу городищ – укріплених поселень – об'єднаних центрів різних рівнів – від локальних – до регіональних. Рештки цих давніх твердинь вирізняються за рельєфними ознаками, площею, конфігурацією оборонного периметра, тобто просторовими критеріями, а також за кількістю фортифікацій, насамперед валів і ровів, їхньою конструкцією та характером внутрішньої забудови.

Городище IX ст. Добринівці розташоване неподалік від однойменного села в Чернівецькій області, в ур. Толока, на мисовому підвищенні. Саме рельєфом продиктована близька до прямокутника форма оборонного периметра. Укріплений майданчик городища сягає 160×100 м. Давні люди не дарма обрали цю локацію для спорудження фортеці, оскільки з заходу, півночі та півдня її оточують струмки, а з півдня – розлога болотиста місцина. Таке вдале розташування створювало цілий комплекс природних перепон, які суттєво збільшували обороноздатність поселення.

У другій половині XX ст. Добринівське городище досліджував український археолог Борис Тимошук. Внаслідок археологічних розкопок від дійшов висновку, що основу оборонної лінії становила стіна стовпової конструкції, до якої з зовнішнього боку прилягав земляний відкіс – від стіни і аж до краю яру, прокладеного струмком. Така конструкція передбачає встановлення вертикальних колод, в яких були видовбані пази для горизонтально покладених стовбурів. Також трапляються варіанти, коли горизонтальні елементи фіксуються не в паз, а за допомогою двох або чотирьох вертикальних стійок. В окремих місцях він був укріплений кам'яними плитами. На особливу увагу заслуговують зрубні конструкції, які ученому вдалось віднайти на усіх досліджуваних ділянках фортифікації. Він інтерпретував їх як безсистемні «зруби-опори», що надавали додаткової міцності оборонній стіні. Так у західній частині городища ці елементи розташовувались на дистанції 8-10 м, а на східній – 25 м один від одного. Таку структуру Б. Тимошук пов'язував з особливостями рельєфу – західна частина потребувала більше штучних фортифікаційних конструкцій. Загалом під час досліджень Добринівців археологу вдалось виявити 16 котлованів від подібних споруд.

У північно-східній частині городища Б. Тимошук розкопав котлован розмірами 3,2×3,2 м і глибиною 0,9 м з рештками зрубної конструкції. Колоди, складені «в обло», виступали за межі стіни не більше, ніж на 10 см. У межах споруди знайдено стельову засипку, яку автор досліджень інтерпретував як залишки від другого поверху вежі, а також рештки печі-кам'янки, що вказувало на те, що нижній ярус був відведений для проживання.

Така конструкція, план городища та аналогії з інших пам'яток дозволяють комплексно розглянути систему оборони городища у Добринівцях і краще зрозуміти особливості військової інженерної думки кінця I тисячоліття н.е.

Без сумніву, визначальним елементом при спорудженні городищ був рельєф. У випадку Добринівців городище з усіх боків захищене природою, що: а) унеможливило доступ диких звірів до поселення; б) ускладнює його штурм без спеціальних інженерних споруд; в) забезпечує мешканців. Часто рельєф вказував і на конфігурацію оборонного периметра; лише в окремих випадках його змінювали штучно за допомогою ескарпування схилу чи навпаки розширення за рахунок додаткових дерев'яних чи

кам'яних конструкцій та засипки землею, як це простежувалось в ур. Оленин Парк на Пліснеському городищі, чи на пізньосередньовічній пам'ятці Тустань.

В основі оборонної лінії була дерев'яна стіна стовпової конструкції, висота якої могла сягати 3 м. Подолання такої перешкоди унеможливилувалось без стінобитних машин чи облогових драбин. Схожі фортифікації простежено як на інших ранньосередньовічних городищах Буковини (Кобаки, Карапчіїв), так і на городищах Центрально-Східної Європи. Таку конструкцію, наприклад, зафіксовано на городищі Ключув (Клушов) в Чехії, щоправда там були дві стовпові стіни, простір між якими було забутовано землею і камінням.

Стовпові стіни використовували і в складніших конструкціях. Так на городищі Берлін-Шпандау (Brelín-Spandau) в Німеччині, під час третьої фази його розбудови, стовпова стіна була поєднана з гаковою конструкцією та додатково з'єднувала укріплення з внутрішнього боку. Аналогічні елементи фортифікації виявлено на городищі Гранічна (Graniczna) – стовпова стіна тут поєднувалася із гостроколом та основою з кам'яної кладки.

Особливої уваги заслуговують окремі зрубні конструкції, розташовані в межах фортифікації. Оскільки вони не створюють жодної системи, припускаємо, що вони мали різну функцію в системі оборони Добринівців. Так об'єкти по кутах городища цілком могли бути спостережними вежами: їхня висота від рівня денної поверхні могла сягати 6 м, а від дна котловану – 7 м. При цьому верхня частина могла бути комбінованою – складатись як зі зрубу, так і каркасної частини для даху.

Решта зрубів, імовірно, були житлами, інкорпорованими в периметр укріплень. За потреби, така забудова перетворювалась для оборонців Добринівського городища на вогневі вузли.

Окрему роль слід відвести решткам двох споруд, розташованим дуже близько одна до одної у межах західної оборонної стіни. Можна припустити, що саме в цьому місці був в'їзд на укріплений майданчик. Він, найімовірніше, мав «коридорну конструкцію». Подібне простежено на багатьох городищах Центрально-Східної Європи (Брецлав-Погансько (Breslav-Pohansko), Берлін-Шпандау (Berlin-Spandau), Торнув (Tornow) та ін.). До воріт через яр, вимитий струмком, міг вести міст. Такі об'єкти надзвичайно важко простежити археологічно. Одну з небагатьох конструкцій ранньосередньовічних мостів знайдено під час досліджень городища Острів Ледніцкі (Ostrów Lednicki) у Польщі. Там він складався з вертикальних опор, що утримували каркас мосту, на якому тримався дерев'яний настил.

Отже, система оборони Добринівського городища складалась з однієї дерев'яної стіни стовпової конструкції із земляним відкосом ззовні. Функції рову виконували яри, вимиті внаслідок протікання струмків. По кутах фортеці, імовірно, розташовувались сторожові вежі, а в саму лінію захисту були вмонтовані житла, які в момент небезпеки мали й оборонну

функцію. У західній частині городища був в'їзд з мостом через яр на укріплену ділянку. З південного боку городище прикривалося болотом, що відповідно, унеможливило штурм на цій ділянці. Усе в комплексі формувало периметр безпеки і дозволяло розвиватись ремеслу та торгівлі в межах древнього граду.

Салогор В.  
Мокринський О.  
*Державний науково-дослідний інститут  
випробувань і сертифікації озброєння та  
військової техніки*

## **РОЗВИТОК ВОГНЕПАЛЬНОГО ОЗБРОЄННЯ**

Артилерія та стрілецьке озброєння за правом вважається головною ударною силою сухопутних військ, адже саме вогонь з вогнепального озброєння завдає руйнівних ударів по цілях на великих відстанях. Постріл відбувається за рахунок удару бойка по капсулю гільзи з порохом. Внаслідок цього утворюється великий тиск нагрітих газів, які виштовхують снаряд (кулю) із каналу ствола.

Вважається, що перший зразок пороху з'явився у Китаї близько X століття, але згоди по цьому так і не досягнуто, оскільки історія виникнення пороху заплутана та багатогранна. Більшість істориків схильні до думки, що ця суміш була винайдена випадково та використовувалася у розважальних цілях. У ґрунтах Китаю велика кількість селітри, яка плавилась під дією розведених вогнищ. Далі, змішуючись з рештками висохлої деревини, утворювалася суміш, яка могла вибухати. Такий порох використовувався для виготовлення феєрверків та інших піротехнічних розваг.

Перша зброя із застосуванням пороху мала вигляд кулі, яка горить. Називалася вона «хо-пао». Виготовлення полягало в змішуванні селітри з частками висохлої деревини, додаванням олії та миш'яку. Отриману суміш обгортали папером та змочували смолою. Її потрібно було підпалити та метнути катапультою, також використовувалися менші кулі, які запускали руками. Ураження противника відбувалося внаслідок вибухових властивостей пороху та отруйного диму миш'яку.

В Європі порох з'явився у першій половині XIII століття.

Перші прототипи артилерійських гармат з'явилися разом із зразками ручної вогнепальної зброї. Вони відрізнялися лише розмірами. Ручна вогнепальна зброя була зменшеною до таких розмірів, щоб можна було стріляти з рук. Гармати не відразу взяли на озброєння, оскільки вони були значної ваги та незручними і як наслідок – малоефективними.

Ситуація змінилася після винаходу колісного лафета. Конструкція дозволяла перевозити гармату на потрібну відстань, а артилерія перетворилася на грізну силу, яка за короткий час могла знищити будь-які укріплення.

Заряджання та стрільбу здійснювали найпримітивнішим способом. У канал ствола засипали заряд пороху, потім туди вводили снаряд – залізну або свинцеву кулю. Стрільць брав зброю у руки та наводив на ціль, потім, підносячи вогонь до маленького отвору, запалював заряд (як правило, це робив помічник стрільця).

Із XV по XVIII століття спостерігається широке вдосконалення технології пороху та озброєння. Європа здобула глобальну перевагу у вогнепальній зброї та фортифікаційній архітектурі.

Перші рушниці (пішталі) з'явилися на початку XV століття. Такою зброєю вперше скористалися в часи «Густинських війн» 1419-1437 років. Німецьки лицарі, що йшли проти пішталей мечем, зазнали значних втрат. Після «Густинських війн» піштала дістала значущої ролі в європейській піхоті. Від назви «піштала», якою користувались до XV століття, утворилась «пицаль», а в XVII столітті сучасна назва – «пістолет».

Запальнички для рушниці існували вже XVI столітті. Виглядали вони примітивно, хоча працювали сучасно. Рукою крутили колесо, воно терлось об кремій і з'являлися іскри. На сьогодні невідомо, хто перший змайстрував рушницю з механізмом запальнички. Наприкінці XVIII – на початку XIX ст. створена куля, почалося виготовлення стволів з нарізами. Наступний важливий крок – створення унітарного патрона.

В артилерії у XVI столітті почали використовувати пересувний дерев'яний клин для зміни кута підвищення ствола, квадрант для його вимірювання і колісний лафет із двома нерозсувними дерев'яними станинами. У цей самий період з'являються клинові і поршневі затвори. Зразки нарізних гармат з'являлися у XVI, XVII і XVIII століттях, а низький рівень виробництва не забезпечував їх масового виготовлення. Таким чином, гладкоствольна артилерія проіснувала більше ніж 500 років. Для неї були характерні всі основні елементи сучасної артилерії, але вона мала невелику дальність стрільби, яка не перевищувала 2000-2500 м. Прагнення збільшити дальність і могутність дії снаряда привело до нового етапу розвитку – нарізної артилерії.

У XIX столітті з'явилися приціли конструкції та бойові ракети. З введенням машинного виробництва почала вдосконалюватись і нарізна артилерія. До цього часу з'явилися бездимний порох, більш якісні гарматні сталі, протівідкотні пристрої та оптичні приціли. Нарізна артилерія як більш сучасна почала швидко замінювати гладкоствольну. Із 70-х років XIX століття вводиться гільзове заряджання, а дерев'яні лафети замінюються сталевими.

Стаднічук О., к.х.н.  
Мельник Н.  
Каршень А.  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ЗАХИСТ ОСОБОВОГО СКЛАДУ: ВІД ФОРТЕЦІ ДО РАДАРА**

Використання штучного інтелекту, сучасних принципів ведення воєнних дій, новітніх засобів комп'ютерного обладнання, засобів зв'язку та РЕП дозволяють уражати велику кількість особового складу безпосередньо на лінії зіткнення, що спонукає до спорудження сучасних принципово нових спеціальних споруд. Передбачається, що вони повинні бути обладнані сучасними роботизованими вогневими системами, захищати від фугасного і кумулятивного вогню, посилюватимуть оборону і забезпечуватимуть безперебійне нормальне функціонування бойового озброєння без участі людини. Водночас досвід ведення бойових дій в ході російсько-української війни вказує на важливість своєчасного та ефективного фортифікаційного обладнання позицій, що дозволяє зберігати життя військовослужбовців, озброєння та техніку. Безпосередньо зведення рухомих та динамічних ліній укріплення і захисту пройшли чимало трансформацій від простих до інтеграції нелінійних та складних. Сучасні фортифікаційні споруди демонструють величезну просторово-часову комплікацію, відіграють життєво важливу роль у сучасній війні.

Розвиток озброєння формував запити і вимоги до фортифікаційних споруд. Спочатку (на ранніх стадіях цивілізації) вони захищали великі групи населення (цілі міста, а іноді й цілі країни), пізніше, з розвитком вогнепальної зброї та броньованої техніки, окремі (обмежені) групи військовослужбовців у локальних фортифікаційних спорудах, що входять до складу лінії оборони.

Фактично після вторгнення французького короля Карла VIII до Італії в 1494 році, де використання артилерії зруйнувало кам'яні споруди, укріплення починають набувати нової форми. Результатом стала *tracé italienne* - конструкція з низькими валами, укріпленими землею для протистояння гарматному обстрілу, ровами зі стінами, щоб не осипалися, і кутовими бастіонами – трикутними виступами зі стін для збільшення кута огляду. Використання кількох кутових бастіонів по периметру укріплення забезпечувало безперешкодну лінію огляду на полі бою та сектори вогню, здатні захистити кожну частину навісної стіни. Такі п'ятикутні цитаделі втілили матеріальну трансформацію захисту, мобілізуючи динамічну якість, замість крихких високих стін. Ця трансформація фортифікації призвела до нових засобів виробництва та поширення знань про оборонну архітектуру і формування нової спеціалізованої галузі – військової інженерії (XVI – XVII століття).

Найбільш відомим військовим інженером цього періоду є Себастьян Ле Престр де Вобан (Sebastien Le Prestre de Vauban), що застосовував та адаптував інноваційні теорії оборонної архітектури впродовж тривалої військової кар'єри, брав участь у майже 50 облогах і побудував або вдосконалив близько 160 укріплень для ведення оборонної війни. Впродовж своєї кар'єри він побудував дві лінії фортець, що становили послідовний, оборонний кордон Франції – бастіонне намисто Королівства (bastioned necklace of the kingdom), що внесені до Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Його ідеєю було поєднання ідеї просторового контролю і безпеки, що базувалась на математичній точності, та евклідовій геометрії, тобто використання симетричної геометричної форми для укріплення з правильних багатокутників. Асиметричні конструкції були результатом оновлення існуючих укріплень або адаптації конструкцій до нерівного рельєфу та вважалися «нерегулярними» та нижчими за свої симетричні геометричні аналоги.

Однак громіздкі оборонні укріплення наприкінці XIX століття стали неефективними, оскільки починає змінюватись саме бачення війни і її перехід від тотальної до глобальної та усвідомлення того, що ідеальна армія може укріпитися всюди. Це спонукало до наступних експериментів у дизайні, включно з тимчасовими спорудами, способами укріплення та лініями бункерів і траншей (наприклад, лінія Мажино (la Ligne Maginot), лінія Маннергейма (Mannerheim-linja), Східна стіна (Ostwall), Альпійська стіна (Vallo Alpino), лінія Суровікіна тощо).

З появою зброї масового ураження захисту потребують як військові, так і цивільне населення, що спонукало до розвитку нового типу сховищ: від підземних міст до індивідуальних сховищ сімейного типу. Пошук засобів доставки зброї масового ураження та бажання освоїти повітряний простір створили новий вид технології нападу – літак-бомбардувальник, і змусило шукати нову логіку фортифікаційного захисту та конструкцій, а саме спонукало розвиток різного типу радарів. Радари надають сучасним військовим «активний» захист, що поєднує відстеження руху з контролем території та повітряного простору над нею.

Завдяки появі цих нових форм захисту з'явилися нові ідеї геометрії, що застосовують до війни. З розвитком мережецентричної війни нелінійні науки змінили воєнну доктрину та практику. Укріплення не замінені однорідним простором нестримного руху. Натомість оборона простору включає переплетені шари укріплень – більше не лінійну оборону чи оборону в глибину, а нелінійну оборону. Завдяки радару електромагнітний спектр стає як науковим кордоном, так і засобом, за допомогою якого можна зміцнити національну територію. Радіолокаційна технологія поширюється на всю національну територію та мініатюризована у формі безконтактного підричника (наприклад, стіни на кордоні Сполучених Штатів Америки і Мексики, Ізраїлю та Сектора Гази).

Тимчасова логіка глибокого захисту, згідно з якою уповільнення просування нападника дає час захиснику, замінюється більш широким сенсом «дій на випередження», що включає упередження, запобіжні заходи та готовність. Мета полягає в тому, щоб гарантувати позицію відносної сили у будь-якій кількості потенційних явних конфліктів. Укріплення діє за логікою випередження, готуючись до майбутньої ескалації ризику шляхом розподілу ресурсів минулого в мілітаризованому сьогоденні.



## СЕКЦІЯ 2

### У СВІТОВИХ ВІЙНАХ І ЛОКАЛЬНИХ КОНФЛІКТАХ: ЗБРОЯ ТА ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА ХХ – ПОЧАТОК ХХІ ст.

Бобров О., с.н.с.  
Горохівська Н.  
Кошкаров Ю., к.т.н., с.н.с.  
*Військовий інститут танкових військ  
Національного технічного університету  
«Харківський політехнічний інститут»*

#### ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ТАНКІВ ПІД ЧАС КОНФЛІКТУ 1991 РОКУ В ІРАКУ

Війна в Перській затоці 1990-1991 років наочно засвідчила актуальність положення про визначальну роль сухопутних військ і їх основного компоненту – бронетанкових сил у досягненні головних цілей битв і операцій.

Під час російсько-української війни постійно відбуваються протистояння танків радянського та західного зразків, досвід якого вивчається та буде застосований у майбутньому.

Порівняння бойових якостей американських танків М-1А1 і Т-72 радянського зразку армії Іраку відбулися в ході бойових дій на Кувейтському театрі воєнних дій (ТВД). Понад 56% танків іракської армії були виведені з ладу бойовими броньованими машинами армії США в наземних операціях.

Аналізуючи хід і результати цих боїв, можна зробити наступні порівняльні оцінки бойових технічних характеристик вказаних танків:

- модернізований танк М-1А1 з урановою бронєю виявився практично неуразливим для танка Т-72М;

- нова система броньового захисту М-1А1, з високим показником ремонтпридатності, ефективно поглинала енергію удару снарядів, тим самим забезпечуючи живучість внутрішнього устаткування машини, перш за все електронного;

- сучасна електронна система управління вогнем і вдосконалені боєприпаси танка М-1А1 забезпечували високу вірогідність ураження танку Т-72 (у башту);

- вогонь з танка М-1А1 по танках і інших броньованих цілях відкривався на відстанях 3000 м і більше, а ефективна дальність стрільби складала понад 2500 м;

- для значно більшої частини підбитих і виведених з ладу іракських танків Т-72 характерним був зрив башти з корпусу в результаті вибуху боєкомплекту в автоматі заряджання й інших місцях його зберігання, що

свідчить про відсутність ефективної системи захисту від можливих вибухів боєкомплекту усередині танка;

- здатність вести точний вогонь з ходу забезпечувала екіпажу танка М-1А1 перевагу над іракським танком Т-72;

- тепловізійний приціл давав можливість екіпажу танка М-1А1 спостерігати цілі вночі, крізь піщані бурі і дими на достатньо великих відстанях (до 2 км);

- підвищенню вогневої потужності танка М-1А1 сприяли також такі чинники, як висока маневреність вогню, достатньо високий рівень живучості системи «зброя-екіпаж»;

- танки Т-72, зокрема Т-72М, виявилися не здатними сприймати удари 120-мм снарядів танка М-1А1, зокрема бронебійного підкаліберного снаряда М829А1 з урановим осердям;

- відсутність усередині танків Т-72 захисних броньових перегородок для ізолювання екіпажу від вибухонебезпечних предметів і ряду інших захисних пристроїв негативно діяла на екіпажі;

- були випадки загибелі екіпажів іракських танків від задухи після спрацьовування системи протипожежного захисту;

- танк Т-72 сконструйований з пріоритетом забезпечення живучості самої машини, а не екіпажу;

- екіпажі танків радянської конструкції не мали шансів на виживання після влучання снаряда в танк і пробиття його броні;

- боєготовність танків М-1А1 в ході боїв на Кувейтському ТВД підтримувалася на рівні не нижче 90%;

одним із недоліків танка М-1А1 є велика шляхова витрата палива, яка, залежно від дорожніх умов, знаходиться в межах від 4,7 до 11,3 л/км, а у танка Т-72 цей параметр складає 2,6-4,5 л/км по ґрунтових дорогах.

Після аналізу досвіду війни в зоні Перської затоки необхідно зробити висновок про те, що:

- радянське танкобудування відхилилося від правильно вибраного шляху на стадії свого становлення, коли був створений відомий танк Т-34;

- у XIX – XX ст. радянські танки менш рухомі і більш уразливі, ніж кращі зарубіжні зразки;

- при розробці нових бойових броньованих машин (ББМ) з боку радянських фахівців виявляється недооцінка можливостей сучасних танкових технологій, особливо електронної і електронно-оптичної;

- екіпажі радянських танків не мають шансів на виживання після влучання снаряда в машину і пробиття її броні.

## **ПЕРЕГОНИ МІЖ МЕЧЕМ ТА ЩИТОМ**

Еволюції снарядів та броні у військових конфліктах ХХ та ХХІ столітті характеризується інтенсивним прогресом та технічним вдосконаленням у галузі військових технологій. Цей ключовий процес часто називають «перегони між мечем та щитом», що ілюструє постійну і динамічну природу протистояння між атакуючими та захисними засобами.

У ХХ столітті відбулася значуща революція в стрілецькій зброї, особливо внаслідок Першої світової війни. Кулемети, здатні до інтенсивного вогню на великій відстані, стали нововведенням того часу. Розробка автоматичної та напіваавтоматичної стрілецької зброї змінила тактику бою, обумовила потребу в нових засобах захисту.

Друга світова війна відзначилася поширенням танків, що змінило правила ведення війни, можливості і здатність до маневреності на полі бою та звело нанівець ефективність традиційних засобів захисту. Поява протитанкової зброї та посилення протипіхотного захисту стали реакцією на ці виклики, а виробництво броні та захисних матеріалів – невід'ємною частиною стратегії проти нових загроз. Військові постійно шукали нові технологічні рішення – від сталевих бронежилетів до використання багатошарових матеріалів. Розвиток бронезахисту протягом ХХ та ХХІ ст. є важливою складовою еволюції військової техніки. Постійні зміни в загрозах та технологічний прогрес вимагають постійних інновацій у галузі захисту від снарядів та вогневої зброї.

Протягом ХХ та ХХІ ст. відбувся значний технологічний прогрес у розробці стрілецьких набоїв і снарядів, спрямований на поліпшення їх ефективності та характеристик стрільби. Ці інновації охоплюють як традиційні, так і високотехнологічні підходи, призначені для вдосконалення стрілецької зброї з урахуванням потреб сучасних бойових умов. Важливо зазначити, що деякі з цих нововведень в наш час заборонені згідно правилами ведення війни.

У другій половині ХІХ ст. з'явилася концепція використання сталевих оболонок для зміцнення стрілецьких набоїв та покращення проникної здатності. Однак виробництво сталевих боєприпасів було розпочате тільки наприкінці ХІХ ст. – на початку ХХ ст. Розробка та застосування кульових набоїв суттєво поліпшили точність стрільби, сприяючи еволюції вогнепальної зброї. Проте для досягнення вищого рівня ефективності виникла необхідність в удосконаленні пороху та детонаторів.

Сучасні детонатори у вогнепальній зброї являють собою вдосконалені хімічні процеси, які привели до створення потужніших та більш

ефективних порошків, що поліпшило енергетичні характеристики набоїв. Для покращення ініціації й управління вибухом почали використовувати електричні та електронні детонатори.

У ХХ ст. відбулися значні технологічні удосконалення щодо наявних на той час боєприпасів. Особливий акцент було зроблено на вдосконаленні сталевих і кульових набоїв, що покращило характеристики та ефективність.

На початку ХХІ століття виникла тенденція використання полімерів та композитів для створення сучасних оболонок і ядр стрілецьких набоїв. Заміна сталі полімерами та композитами мала на меті створення легших, але міцних оболонок для набоїв. Експерименти з наноматеріалами, такими як графен, показали, що їх використання може поліпшити механічні та балістичні властивості набоїв, але вартість таких інновацій залишається високою. Створення спрямованих систем та набоїв, які включають електроніку та додаткові електронні компоненти, такі як сенсори і комунікаційні засоби, дозволило розширити можливості набоїв, здатних керувати своєю траєкторією чи змінювати курс за допомогою вбудованих систем навігації та стабілізації.

У сфері бронезахисту протягом ХХ ст. були перші спроби та експерименти. Поява сталевих бронезилетів у Першій світовій війні призначалася для захисту від куль та шрапнелі. Дебютували бронекаски, що оберігали голову та обличчя від ударів та уламків.

Під час Другої світової війни захист людини від вогнепальної зброї та інших загроз ставав ще більш актуальним. Одним із ключових засобів захисту були бронезилети або речі, які використовували як бронезилет. На відміну від Першої світової, коли під час бою можна було зустріти військовослужбовця в обладунках ХVІІІ ст., у Другу світову використовувалися більш сучасні методи захисту. Насамперед це були серійно виготовлені сталеві нагрудники, якими намагалися закрити більшу частину тіла. Також у радянській армії широко застосовувався імпровізований бронезилет з ватників, принцип роботи якого полягав у нашаруванні тканини на тілі солдата.

У повоєнний період 1945 – 1953 років бронезилети залишалися важливим елементом захисту для військових. Технічно вони базувалися на розвитку бронезилетів, які використовувалися під час Другої світової війни, але існували спроби поліпшення стійкості та зменшення ваги. Використання бронезилетів продовжилося в подальших конфліктах, але технічні інновації та матеріальні поліпшення значно розвинулися з часом.

З початку ХХІ ст. технологічні інновації та комплексний захист дозволяють вдосконалювати способи і методи захисту людини. Виникнення бронезахисних матеріалів, що комбінують сталеві шари з композитами, такими як кевлар чи кераміка, застосовувалося для зменшення ваги та підвищення міцності.

Використання нових матеріалів, таких як графен, і застосування нанотехнологій, приводить до створення броні, яка є не лише легшою, але

й більш ефективною. Одночасно розробка нових видів снарядів, включаючи ті, що працюють на електромагнітних принципах та здатні до гіперзвукового руху, спрямована на перевершення захисних можливостей сучасної броні.

Отже, можна зазначити, що еволюція снарядів та броні в умовах воєнних конфліктів у XX та XXI столітті відзначається постійною гонкою за технологічною перевагою. Зміни в технологічних досягненнях і загрозах вимагають постійної адаптації військових до нових реалій, що спонукає їх до пошуку інноваційних рішень у галузі оборони та нападу. Цей постійний еволюційний процес свідчить про необхідність безперервного розвитку й удосконалення військових технологій, щоб забезпечити високу ефективність та безпеку в сучасному бойовому середовищі.

Вигівська О., к.і.н., доцент  
Синчишен Я.  
*Житомирський військовий інститут  
імені С. П. Корольова*

## **РОЗВИТОК ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ**

Розвідка противника та місцевості виникла одночасно із початком війн. Полководці задля оцінки сил та шляхів руху противника відряджали розвідників. Технічні засоби розвідки відіграють ключову роль у військовій сфері, а їх значення в історії війн важко переоцінити. Насамперед, це отримання інформації про противника: засоби розвідки дозволяють збирати цінну інформацію про розташування, чисельність, зброю, техніку та тактику противника. Це надає важливі дані для розробки стратегії та прийняття виважених рішень.

Історію розвідувальної діяльності можна розпочати з винайденням далекоглядної труби, яка давала можливість спостерігати противника на великих дистанціях завдяки лінзам. Ще за античних часів люди використовували скляні лінзи для створення луп та далекоглядів, які полегшували спостереження віддалених об'єктів. У середньовіччі та Ренесансі великий інтерес до астрономії призвів до вдосконалення лінз для телескопів, що в подальшому військові використовували у XIX столітті під час війн Наполеона деякі офіцери використовували величезні лупи для детального вивчення ворожих позицій. Процес створення оптичних лінз не призупинявся, а кількість напрямів застосування лінз зростала.

Виникнення бінокля та телескопа в кінці XIX – на початку XX століття дозволило військам докладніше вивчати ворожі позиції та дії. Вони стали невід'ємною частиною військового обладнання під час Першої світової війни. Біноклі, перископи, стереотруби, артилерійська бусоль, розвідувальний теодоліт, стереоскопічний далекомір застосовувалися на

кожній ділянці фронту. Основним призначенням таких розвідувальних засобів було ведення військової розвідки. З їх допомогою розвідники могли встановити сили та склад противника, місця розташування його резервів, уточнити будову переднього краю, місця вогневих позицій, інженерних споруд, також визначити характер дій, встановити деякі ознаки підготовки та застосування противником зброї масового ураження; вивчити характер місцевості в смугі майбутніх бойових дій на глибину видимості.

У період між Першою та Другою Світовими війнами йде розробка технічних засобів розвідки. У Другій світовій війні з'явилися спеціалізовані літаки для фотографування ворожих позицій, що стало важливою складовою розвідки, відбувається фото- та відеознімання.

Окремої уваги заслуговують радіолокаційні станції, які під час радянсько-німецької війни набули ефективного застосування та модернізувалися впродовж війни. Вони були спроможні виявляти повітряні цілі противника (РЛС «Рapid», РУС-1, РУС-2, РЛС «Порфір»), автоматизувати наведення гарматного озброєння (СОН-2від). Зазвичай ці технічні засоби характеризуються громіздкими комплексами на базах транспортних засобів, приладами на військових кораблях та окремими режимними об'єктами. Проте у 1940 році СРСР встановив бортову авіаційну імпульсивну РЛС «Гнейс», яка була вперше застосована на літаках Пе-2 у битвах під Москвою та Сталінградом.

Повоєнний період характеризувався перегонами озброєнь, які породжували нові та унікальні проєкти. Без ведення бойових дій противники вдавалися до методу спостереження за допомогою супутників. Під час Холодної війни космічні апарати були використані для збору розвідувальної інформації з висоти космосу. СРСР використовував штучний розвідувальний супутник Зенит, США у свою чергу використовували CORONA – перший національний фоторозвідувальний супутник, який працював із серпня 1960 року до травня 1972 року. Космічна розвідка спроможна забезпечити командування стратегічно важливою інформацією про противника, а саме розміщення аеродромів, полігонів, основних пунктів розміщення сил противника та його техніки. Космічна розвідка прогресує й удосконалюється до сьогодні у багатьох країнах світу.

Радіолокаційні станції під час холодної війни активно розроблялися в СРСР та США. Країни практикували створення станцій морського, повітряного, наземного базувань. СРСР використовувала П-10, повітряний радіолокаційний комплекс «Ліана» на базі Ту-126, радіодалекомір корабельного базування «Штаг-Б». США, не поступаючись противнику, використовувала повітряний комплекс WV-2 на базі ЕС-121, радар морського базування AN/SPS-26. Щодо наземних – це були радіолокатори попереднього оповіщення AN/MPQ-49.

У сучасній ері технології розвідки значно посилилися завдяки використанню супутників, дронів, електронних систем зі збільшеним зондуванням тощо.

В Україні під час повномасштабного вторгнення здійснюється активна робота технічними засобами розвідки. На жаль, на озброєнні перебувають застарілі зразки. У цілому більшість технічного обладнання та військової техніки складають 1Л220УК «Зоопарк-3», 79К6 «Пелікан», «Кольчуга», П-18 «Малахит», «Борсук», «Лис», РЛС «Дельта-М», «Пластун РП-3000», «Нота», «Хортиця-М». Проте технічні засоби в українській армії – це не тільки РЛС та військова техніка, військовослужбовцям постачається різне розвідувальне обладнання, що включає тепловізійні пристрої, далекоміри, пристрої спостереження за противником.

Таким чином, технічні засоби розвідки не тільки дозволяли збирати інформацію про противника, а й сприяли забезпеченню переваги в плануванні, бо дозволяє армії заздалегідь планувати операції, визначати слабкі місця противника та стратегічні переваги, що робить можливим зменшення втрат і підвищення ефективності операцій. Засоби розвідки допомагають визначати можливі загрози та небезпеки для власних військ, що сприяє підвищенню їх безпеки і готовності.

Важливо не тільки отримувати інформацію про противника, але й запобігати йому здійснювати розвідувальні дії. Технічні засоби допомагають виявляти та ліквідувати противників, які намагаються отримати розвідувальну інформацію. Розвідка дозволяє точно визначати цілі для артилерії, авіації та інших засобів ураження, що забезпечує ефективність ударів і мінімізацію ураження власних військ. Можемо стверджувати, що розвиток технічних засобів розвідки часто визначає технологічний прогрес взагалі. У зусиллях отримати конкурентну перевагу країни і військові формування інвестують у дослідження та розробку новітніх технологій.

Загалом, технічні засоби розвідки є важливим елементом стратегічного планування та ведення війни. Вони забезпечують армії засобами для ефективного реагування на зміни у ситуації та максимального використання своїх ресурсів.

Виздрік В., д.і.н., професор  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ФАКТОР УТВЕРДЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОСТІ НА ЗАКАРПАТТІ – «КАРПАТСЬКА СІЧ»**

Українська державність на Закарпатті проіснувала п'ять місяців: від 11 жовтня 1938 р. як автономне утворення у складі федеративної Чехословаччини, 14 – 18 березня 1939 р. Карпатська Україна була незалежною державою. Незважаючи на короткий проміжок державності вона залишила значний слід в історії боротьби українського народу за незалежність.

Перші січові загони Організації Народної Оборони «Карпатська Січ» (ОНОКС) утворилися в листопаді 1938 р., командантом якої був Д. Климпуш. За територіальною ознакою було створено 10 округів: Хустський, Тячівський, Іршавський, Великоберезнянський, Волівський, Свалявський, Перечинський, Середнянський, Севлюський, Рахівський, які ділились на районні об'єднання, де проводилися військовий і політичний вишкіл, також діяло 5 постійних гарнізонів Карпатської Січі (КС), які частково виконували допоміжну службу в поліції та на прикордонні. Наприкінці 1930-х років загостренням міжнародної ситуації та бажання допомогти чехословацьким військам захищати територію Закарпаття зумовило уряд А. Волошина пришвидшити процес створення Збройних Сил.

Найбільшою проблемою КС був брак озброєння, очевидним це стало в середині березня 1939 р., ОНОКС не мала права на володіння зброєю відповідно до чехословацького законодавства. В грудні 1938 р. чехословацьке командування видало кілька десятків одиниць стрілецької зброї старих зразків гвинтівок системи Манліхера для допомоги охорони пограниччя та боротьби з диверсантами. Ідея керівництва Січі повноцінно озброїти організацію викликала супротив у чехословацького військового командування. Відомо також про поїздки Д. Климпуша та І. Романа до Відня і Берліна на початку 1939 р. з метою закупівлі зброї, однак бажаних результатів вони не принесли.

Зазначимо, що після проголошення незалежності Словаччини угорські війська (1-ша та 2-га кінна, 2-га мотомеханізована, 8-ма, 9-та та 11-та піхотні бригади) перейшли демаркаційний кордон на ділянці Давидково – Великі, Лучки – Кайданово – Ракошино – Руське – Клячаново. Чеські частини вели епізодичні сутички для прикриття власного відходу в Словаччину, Польщу та Румунію. За планом угорського наступу три групи діяли за такими напрямками: Ужгородська (Ужгород–Перечин–Великий Березний–Ужок); Мукачівська (Мукачеве–Чинадієво–Свалява–Воловець і Мукачеве–Іршава–Білкі–Довге); Берегівська (Берегове–Севлюш–Хуст–Тячів–Солотвино–Рахів–Ясіня). Перша група мала унеможливити відступ Січі та уряду Карпатської України у Словаччину, а третя повинна була захопити Хуст та не допустити окупації східних районів Румунією.

Організацію оборони держави Карпатська Україна взяв на себе штаб створений за наказом військового міністра уряду С. Клочурака, до якого увійшли: М. Колодзінський, В. Філонович, І. Роман, Парчаній та Гулянич, С. Вайда, І. Бабіля, А. Івашкович, М. Пуглик, Г. Барабаш та Р. Шухевич. Відділи КС разом з чехословацькими підрозділами 14 березня відбили спроби угорських частин захопити села біля Ужгорода. Запеклий опір угорському полку, що наступав з Ужгорода, чинила чота січовиків, озброєна 7 легкими кулеметами в с. Підгорб. Також бої відбувалися біля сіл Шаланки, Чорнотисово, Фанчиково, Мала Копаня, Королево, Веряця, Буково Виноградівського району, успішно утримував позиції відділ січовиків на чолі з І. Молнаром в селах Підгоряни, Шелестово, Підмонастир,



Кольчино Мукачівського району, однак через обмаль боєприпасів змушені були відступити до Чинадієва та Сваляви. Досить стійкою була оборона січовиків у с. Сільце Іршавського округу чолі з чот. Н. Романенком, в ніч на 14 березня чота отримала зброю в результаті домовленості між окружним командантом ОНОКС Ю. Шпилькою та начальником чеської жандармерії (82 гвинтівки, 4 міномети, 4 легкі кулемети, 15 пістолетів калібру 7,65 мм та 400 штук набоїв до них, 135 мін, 40 тис. набоїв до кулеметів та гвинтівок, 250 ручних гранат). Цю зброю передали чоті січовиків із 32 чоловік та 10 українцям із фінансової сторожі, які зайняли оборонні позиції на хребті Сільце–Арданово. Однак невдовзі під тиском угорського полку січовики змушені були відступити до Іршави.

Гарнізон КС в Торуні чот. С. Гинилевича роззброїв жандармерію, а також фінансову сторожу у Воловому, Торуні, Прислопі та Майдані, отримавши 290 гвинтівок і 60 тис. набоїв, 16 кулеметів, 65 пістолетів і 600 набоїв, 25 гранатометів, 600 гранат, 12 тис. протитанкових куль, 2 вантажні машини. Тоді ж було мобілізовано 400 січовиків та утворено 2 сотні. Подібне роззброєння наступного дня відбулося у Білках, Буштині, Довгому, Великій Копані, Королеві, Перечині, Іршаві та Тячеві. До КС активно зголошувалися чоловіки із навколишніх сіл та закарпатці з чеської армії.

Командування військами КС 16 – 19 березня взяв на себе полковник М. Колодзінський, якому активно допомагав його ад'ютант З. Коссак. Тим часом генерал Л. Прхала проголосив незрозумілий нейтралітет чеських військ та відмовився передавати зброю січовикам. Увечері 15 березня до Хуста прибув спеціальний посол угорського уряду, який передав президенту Карпатської України А. Волошину вимогу відмовитися від влади на Закарпатті. Зі свого боку німецький консул порадив членам Головної команди Січі капітулювати, мотивуючи це згодою Німеччини та Італії на окупацію Карпатської України.

Найбільша битва відбулася на Красному полі, яка розпочалася 16 березня 1939 р., сотні КС змушені були відступити до залізничної станції на околиці Великої Копані, там до них приєдналася Хустська сотня, перегрупувавшись, вони здійснили успішну контратаку. За угорськими даними, у боях на Красному полі загинуло 230 січовиків та взято 450 в полон, а власні втрати – 160 вбитими та близько 400 раненими. Після бою на Красному Полі М. Колодзінський наказав спалити архів Головної команди КС, організував евакуацію поранених та безпечний виїзд президента та уряду з території Карпатської України, плануючи в подальшому перейти в Карпати та організувати партизанську боротьбу. Однак невдовзі був затриманий угорським військовим підрозділом, 19 березня разом із іншими 15 січовиками розстріляний у Солотвинських шахтах.

За даними Станіславівського воєводського управління поліції, угорська окупаційна влада заарештувала та ув'язнила понад 1500 січовиків. 16 березня 1939 р. в ході боїв у напрямку Хуста угорські військовики розстріляли групу дівчат (переважно санітарок) із «Жіночої Січі». 17 березня 1939 р.

захоплених у полон галичан-січовиків 7-8 колонами по 70 – 80 осіб угорські жандарми передали польським військовим й прикордонникам на Верецькому перевалі, наступного дня їх було розстріляно. Загальна кількість становить 500 – 600 осіб. Ще одну групу галичан (близько 40 чол.) 23 березня польські прикордонники та угорські вояки розстріляли на Татарському перевалі поблизу Ясіня.

Під час військових дій КС провела понад 20 важких боїв, втративши близько 1,5 тис. убитими та зниклими безвісти. Карпатська Україна 19 березня припинила організований військовий спротив угорській окупації, однак, незважаючи на репресії, січовики та члени ОУН створювали в карпатських горах повстанські загони. Значна партизанська діяльність проходила біля Перечина та Хуста, в районі Іршави–Білок–Довгого, Волівщині (Волове, Репинне, Скотарське, Торунь), Рахівщині (с. Ясіня), Великоберезнянщині (с. Ужок). Так біля Ужок–Перечина–Нижні Верецьків сконцентрувалося понад тисячу січовиків. Окремі партизанські загони масово діяли проти окупаційної влади в гірських районах Закарпаття до середини травня 1939 р.

Ворожко В., к.і.н., доцент  
*Національний авіаційний університет,  
Галузевий державний архів СБ України, м. Київ*

## **З ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ РАДЯНСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Після захоплення влади більшовиками почалася конфіскація робітничими колективами, місцевими органами влади військових підприємств у їх власників. Спочатку більшовики вважали, що пролетарські маси, «озброєні» революційною свідомістю, швидко налагодять виробничий процес, створять нові види і зразки озброєння, що забезпечить «перемогу світової пролетарської революції». Натомість після введення «робітничого керівництва» почався спад виробництва і трудової дисципліни. «Взяли, дескать, в свои руки [робітники заводу – Авт.] Вот оно какое все!... Прогнали всех хозяев... А гляди, ядри твою корень...Вдрызг! Кто клепку тащит, кто медь с машины дерет, кто ремень режет...Навсластвовались!...» – виступає перед робітниками на руїнах заводу комуніст Громада, персонаж роману «Цемент» – класичного зразка соцреалізму. Для недопущення остаточного розпаду військової промисловості більшовики почали процес її одержавлення.

Під контроль центральних органів влади підпали всі військові підприємства. 19 серпня 1918 р. утворили Головний комітет військової промисловості при ВРНГ. У тому ж році артилерійські, патронні, трубні, рушничні, порохові, снарядні, військово-хімічні заводи об'єднали у підпорядкування Центрального правління артилерійських заводів (ЦЕПАЗ).

До ЦЕПАЗу увійшов і Луганський патронний завод, який під час Української революції тричі змінював власників. Щоразу частина його обладнання вивозилася разом із інженерно-технічним персоналом і кваліфікованими робітниками. Зокрема у 1918 р. значна частина обладнання Луганського заводу та персоналу опинилася у Сибірску, де лютувала епідемія тифу і частина новоприбулих луганчан померла. До складу ЦЕПАЗу також були включені Шосткінські пороховий та капсульний заводи. У лютому 1918 р., перед окупацією німецькими військами міста, на заводі було демонтовано та вивезено із Шостки до «червоних» найцінніше обладнання і значна частина пороху. Німці увійшли у місто на початку квітня 1918 р., а у серпні червоні партизани підірвали заводський склад з 40 тисячами пудів пороху.

Частина військових підприємств-виробників засобів зв'язку і бронетехніки увійшли до Головного військово-технічного управління. Націоналізовані заводи авіаційної промисловості у грудні 1918 р. об'єднали у Головне правління об'єднаних заводів авіаційної промисловості (Головавіа). У червні 1921 р. військові підприємства були передані в підпорядкування Головному управлінню військової промисловості (далі – ГУВП). До складу ГУВП увійшло приблизно 60 заводів, на яких працювало понад 100 тисяч робітників. Серед цих підприємств були Шосткінські пороховий і капсульний, Запорізький авіаційний, Луганський патронний, Ізюмський завод оптичного скла, Київський арсенал. Військові підприємства з того часу поступово почали наповнюватися лабораторним, дослідно-виробничим, випробувальним обладнанням. Військові та авіаційні підприємства мали підвищений режимом секретності, дисципліну та організацію праці. На думку керівництва ГУВП на радянську промисловість покладалося завдання забезпечувати зброєю по всьому світу майбутні повстання пролетарів, тому вони вважали за необхідне залучити існуючі кадрові військові підприємства до розгортання виробництва для військових потреб і на всіх наявних цивільних радянських заводах.

У довідках ОДПУ від червня та грудня 1924 р. щодо роботи військової промисловості й апарату ГУВП зазначалося, що він «ні нащо не здатний». На думку чекістів, для обороноздатності країни склалася загрозлива ситуація. Зокрема, йшлося про «низьку якість продукції, нехлюйство, пияцтво, втрату винаходів та документації у військовому у військовому відомстві та підприємствах ГУВП». Також наголошувалося на занедбаному стані мобілізаційної підготовки. Відповідальність за недоліки покладалася на «спеців» (інженерів, які отримали освіту за царату), тому їх пропонувалося замінити «ідейними кадрами». Чекісти прагнули контролювати весь спектр діяльності ГУВП від конструкторських креслень та технологічних процесів до політичної благонадійності науковців, конструкторів, робітників. Одним із шляхів виходу із кризи у військово-морському будівництві більшовики бачили у «радянській» та приєднанні до СРСР причорноморських і балтійських держав. Це дало б, на їхню

думку, можливість заощадити на будівництві «великих бойових одиниць». Станом на 1927 р. ГУВП складався з 4 трестів: гарматно-арсенального, набійно-трубкового, воєнно-хімічного, збройово-кулеметного. У цей час підприємства військової промисловості отримали номери, за якими ховалися колишні назви. Незабаром їх почали називати поштовими скриньками. Серед цих підприємств були Шосткінські заводи: пороховий № 9 та капсульний № 53; Павлоградський снарядний № 55, Штеровський динамітний № 59; Луганський патронний № 60, Харківський авіаційний № 135, Ізюмський завод оптичного скла № 353, Київський червонопрапорний (Арсенал) № 393, Миколаївський суднобудівний ім. Марті (№ 198) та ін.

Військова промисловість у незалежній сучасній Україні мала би відігравати важливе значення, але п'ята колона просувала тезу: «у разі нападу на нас агресивного блоку НАТО, братська Росія нас захистить, тому військова промисловість нам не потрібна». Руйнування високотехнологічного та інтелектуального потенціалу військової промисловості, розпродаж армійської військової техніки були свідомими і цілеспрямованими діями політиків, генералів та чиновників, які не визначилися, де їхня Батьківщина, а також колишніх «червоних директорів», чимала кількість яких не була лояльною до української влади та очікувала на реставрацію колишнього СРСР. В умовах російської агресії Україна як фронтір між цивілізованим світом й авторитарно-тоталітарними режимами зобов'язана швидко розвивати власну військову промисловість, зробити її ефективною відповідно до потреб Сил оборони.

Горбов О., к.т.н., доцент  
Панін О.

*Військовий інститут танкових військ  
Національного технічного університету  
«Харківський політехнічний інститут»*

## **ПОГЛЯД КРІЗЬ ЗБРОЮ: ЕПОХА ТА ПРОГРЕС В ЕВОЛЮЦІЇ ПРИЦІЛІВ ДЛЯ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ**

З моменту створення танків у роки Першої світової війни та до початку Другої світової війни вони мали ручні приводи наведення озброєння та примітивні приціли, які були побудовані на кшталт стрілецької зброї. У 1930-х роках були створені перші оптичні приціли для танків у вигляді візорних трубок прямого наведення, а з часом і перископічні. У ті часи типів прицілів була мала кількість, менше ніж типів танків, змінювались лише шкали прицілювання. Відстань до цілей вимірювалась за допомогою бокових шкал вимірювання дальності. Можна сказати, що перший крок еволюції прицілів БМ – «оптично-перископічний». Під час Другої світової війни розвиток прицілів та засобів

спостереження командирів танків не отримав суттєвих змін. З'явилися підсвітки прицільних марок, підігрів окулярів, застосування оптичного шарніра тощо.

Післявоєнний розвиток був більш динамічним, у зв'язку зі стрибком післявоєнної науки та початком «холодної війни». Конструктори прицілів розробили оптичні системи з подвійною кратністю збільшення, і як наслідок, двома полями зору. Наступний поштовх вдосконалення прицілів танків надали стабілізатори танкового озброєння (СТО). На перших зразках танків стабілізатор поля зору був залежний від гармати та башти, відповідно, під час заряджання, навідник втрачав можливість спостерігати за полем бою. Цей недолік спостерігався на початку, згодом був вирішений впровадженням у конструкцію танка додаткової перископічної приставки, яка складалась з двох дзеркал, а сигнал стабілізації отримувався від гіроблока СТО. Таке явище отримало назву «підстабілізація по вертикалі». Новою сторінкою поступу ББМ стала розробка прицілів з незалежним від руху гармати стабілізованим полем зору. До складу прицілу увійшли оптико-механічна система, автомат стрільби, паралелограмний привод, та пульт керування. Принциповим вузлом прицілу став автомат стрільби, який складався з триступеневого гіроскопа, аретира, двохступеневого гіроскопа (гіротахметра) та контактної групи. З появою прицілів з незалежним полем зору з'явилися і резервні додаткові приціли, за своєю конструкцією, як оптичні-телескопічні пристрої.

У період 1950-1960-х років спостерігався бурхливий розвиток прицілів з незалежним полем зору та з інтегрованим у них гіростабілізаційним блоком. Так були розроблені приціли з вертикальним та горизонтальним (двоплощинним) стабілізуванням поля зору, також увійшли до складу прицілів поплашкові гіроскопи з рідинним демпфіруванням гіромоторів (гіроскопи підвищеної точності стабілізації). Поплашкові гіроскопи значно збільшили точність стабілізації, сьогодні є основними елементами більшості СТО. Подальшим кроком удосконалення прицільних комплексів стало їх поєднання з лазерними далекомірними пристроями. Попередньо пройшли випробування радіолокаційних та оптичних далекомірів, які «програвали у боротьбі» квантовому випроміненню. Інтеграція у приціли лазерних далекомірів значно підвищила точність стрільби та зменшила час на підготовку і проведення пострілу.

Досягнення світової науки 1960-1970-х років дали можливість інтегрувати у комплекси озброєння ББМ системи керованої ракетної зброї, у тому числі з можливістю робити постріл ракетою зі ствола гармати. Застосовувати окремий приціл для наведення гармати на ціль не було можливим, тому управління ракетною зброєю здійснювалось за допомогою основного прицілу-далекоміра приладу стеження (ПДПС).

Окремий напрямок розвитку, починаючи з 1960-х років, отримали прицільні комплекси нічного бачення, завдяки появі електронно-оптичних перетворювачів світла. Недоліком цих прицілів стало застосування в якості

активного підсвітлювача потужних прожекторів, що стало демаскувальною ознакою бронетанкового озброєння. Це обумовлювалось тим, що електронно-оптичні перетворювачі могли працювати лише до певного рівня освітлювання місцевості. Перехід на тепловізійні прицільні комплекси почав відбуватися у 1980-х роках і сьогодні залишається пріоритетним напрямком удосконалення оптичних комплексів нічного бачення.

Одночасно з еволюцією прицільних комплексів набували прогресивних змін і прилади спостереження командирів ББМ. Революційним кроком удосконалення командирських приладів спостереження стала стабілізація їх поля зору, завдяки незалежній стабілізації у вертикальній площині. Зазначене вдосконалення дозволило командирові танка повністю брати на себе керування озброєнням у необхідних випадках. У 1990-х роках прицільно-спостережні комплекси командира екіпажу (ПСК) отримали у своєму арсеналі лазерні далекоміри, що по суті порівняло у точності ведення вогню оператора-навідника та командира танка (ББМ) та надало більше автономності командирів при веденні спостереження за полем бою. У 1990-х та 2000-х роках квантові технології, які застосовуються для волоконно-оптичного виміру кутів неузгодження, дозволили значно зменшити габаритні розміри ПДПС та ПСК, підвищити точність і швидкодію вимірювання кутів стабілізації.

Огляд еволюції прицільно-спостережних комплексів показує, що від найпростіших елементів прицілювання озброєння ББМ «цілик-мушка» до сучасних багатоцільових прицільно-спостережних комплексів, у яких сконцентровано та сумісно працюють декілька наукомістких технологічних рішень. Водночас, можна зробити два висновки, по-перше, ми бачимо напрямки подальшого розвитку прицільно-спостережних комплексів, по-друге, позначилися недоліки активних систем прицільних комплексів. Попри покращення тактико-технічних характеристик комплексів СКВ БТОТ у них залишається «класичний недолік» – вимірювання дальності, або наведення ракет за допомогою лазерного променя. Сучасні зразки БТОТ, які опромінюються лазерним променем, мають у своєму складі приймально-пеленгаційну апаратуру, яка може протидіяти лазерному опроміненню. Також динамічність бойових дій вимагає насамперед автоматичного виявлення цілей, автоматизації процесів вказання цілей навіднику та розподілення вогневих завдань між ББМ підрозділу.

Бойовий досвід російсько-української війни показав необхідність пошуку технологічних шляхів щодо можливості з високою ймовірністю вражати цілі у будь-який час доби та метеорологічних умов, обробляти інформацію про цілі на великих відстанях у реальному масштабі часу, збільшення ситуаційної обізнаності членами екіпажу. При цьому бойове застосування СКВ БТОТ доцільно розробляти з пасивними елементами читання поля бою («машинним зором») для унеможливлення надання противнику розвідданих, тобто технологічні інновації потрібно

реалізовувати з узгодженням вимог розвідзахищеності зразків БТОТ. Технологічно розвинуті держави світу прагнуть підвищити бойові можливості своїх основних танків і ББМ, або за рахунок модернізації існуючого парку, або за рахунок розроблення новітніх зразків бойових машин, у яких роль прицільно-спостережних комплексів безумовно зростає.

Дем'янюк О., д.і.н., професор  
*Волинський інститут післядипломної педагогічної освіти*

### **ЗАГАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ДРОНОВИХ ПРОГРАМ У КОРОЛІВСЬКОМУ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКОМУ ФЛОТІ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ (2010 – 2020 РОКИ)**

Ефективність застосування морських дронів підрозділами Збройних сил України на чорноморському театрі бойових дій у 2022 – 2023 роках поживав інтерес військових експертів, аналітиків, дослідників до різноманітних аспектів, пов'язаних із морськими дронами. З-поміж цього, заслуговує на увагу досвід використання дронів морського призначення збройними силами країн – союзниць України.

Насамперед це стосується Великої Британії, яка стала ініціатором створення «Коаліції морських спроможностей» і разом з Норвегією в грудні 2023 року очолила її для зміцнення здатності України діяти на морі та протистояти російському флоту в акваторії Чорного та Азовського морів. Відповідний документ було підписано 11 грудня в Лондоні за участі командувача Військово-морських сил ЗСУ віцеадмірала Олексія Неїжпапи.

Аналіз дронів програм, які були започатковані у 2010-х роках, дозволяє стверджувати, що переважна більшість з них була скерована на виконання функцій розвідки, спостереження, виявлення ворожих цілей для авіа- та ракетних ударів. З п'яти, про які йшла мова в «Огляді військових дронів, що використовуються збройними силами Великої Британії», наданому британським парламентарям у жовтні 2015 року, лише один (Reaper) здатен був нести невеликий боєзаряд і завдавати удар по цілі.

З морськими дронами у ту пору ситуація була ще складнішою. В морській стратегії Королівського військово-морського флоту (Royal Navy) в 2013 році мова йшла лише про закупівлю американського безпілотної MQ-4c Triton для спостереження в діапазоні 8200 морських миль (15 200 км) та взаємодії з літаками Королівського флоту, а також укладення контракту з компанією Insitu Inc на виготовлення БПЛА ScanEagle для доповнення можливостей Королівського флоту в галузі розвідки, спостереження та розвідки.

З 2015 року морська дронів програма Великої Британії почала набувати нового змісту: розширилася сфера використання, з'явилися нові технічні можливості, застосовано інноваційні технології. Поступово

відбулося розмежування сфер застосування морських дронів на повітряні (UAS), надводні (USV), підводні апарати (UUV).

У квітні 2019 року у Великій Британії створено нову військово-промислову програму прискорення технологій NavyX (експериментальний флот) для швидкої постійної трансформації в автономності в усіх морських середовищах та забезпечення випробування нової техніки для Королівського флоту. У рамках навчань Information Warrior-2019 у технологічному парку Портсдаун була створена віртуальна морська цільова група для моделювання інформаційних систем, які, як очікується, надійдуть на озброєння флоту впродовж наступних кількох років.

У рамках проєкту Vampire було розроблено розвідувальний безпілотник QinetiQ Banshee Jet 80+, який запускається зі спеціальних платформ на кораблі, приводнюється на парашуті. Первинне застосування – тренування ППО в боротьбі з ворожими крилатими ракетами чи ударними дронами. У вересні 2021 року він пройшов випробування на авіаносці «Принц Вельський» (HMS Prince of Wales) та був прийнятий на озброєння. Вдалі випробування та різноманітні експерименти дозволяють прогнозувати розширення сфер застосування QinetiQ Banshee Jet 80+ у найближчому майбутньому: дрон-муляж, розвідувально-спостережний дрон, ударний дрон.

Вантажний безпілотник Malloy T-600, який фактично є вдосконаленою версією безпілотних літальних апаратів для доставки вантажів Malloy T-150, під час навчань НАТО REPMUS-2023 продемонстрував скидання торпеди. Підтверджено, що крім транспортування вантажів вагою до 300 кг на відстань 30 км, дрон здатен на запуск ракет Stingray Missile чи Brimstone.

Тактична безпілотна авіаційна система Camcopter S-100 проєкту «Peregrine» створена компанією Schiebel на замовлення Королівського флоту Великобританії для протидії загрозам з боку ворожих штурмових кораблів. На безпілотнику розміщено низку високоточних датчиків і систем спостереження та розвідки. Слід зауважити, що проєкт «Peregrine» створювався для захисту британських інтересів у Перській затоці та забезпечення цілодобового спостереження за цілями над тамтешніми водами.

У липні 2022 року започатковано проєкт «Proteus», яким передбачено проєктування та розробку безпілотного гелікоптера-демонстратора для Королівського ВМФ задля боротьби з підводними човнами. Компанія-розробник «Leonardo» зобов'язалася до 2025 року підготувати дронівий прототип та випробувати його на здатність скидати гідроакустичні буї.

У 2011 році у Великобританії пройшов тестування безпілотний надводний корабель FAST (Flexible Agile Sweeping Technology), який раніше використовувався лише для буксирування магнітного та акустичного протимінного обладнання, щодо використання його базовим кораблем для системи знешкодження мін SeaFox німецької компанії Atlas Elektronik. За кілька років FAST став одним із компонентів інтегрованої протимінної системи Великої Британії C-IMCMS.



Безпілотний надводний корабель Atlas, розроблений Atlas Elektronik у 2015 році, – своєрідна дистанційна система протимінного тралення (ARCIMS), може виконувати модульне мінне тралення, полювання та знешкодження всіх типів мін. У 2016 році він був успішно випробуваний як база управління для буксируваного датчика виявлення мін AQS-24В компанії Northrop Grumman, оснащеного високошвидкісним гідролокатором для виявлення, локалізації та класифікації мін, оптичним лазерним датчиком лінійного сканування для ідентифікації мін.

Серед підводних безпілотних апаратів Королівський флот найбільше використовує продукцію американської компанії Hydroid Inc REMUS (Remote Environmental Monitoring UnitS) різних модифікацій – REMUS 100, 600, 1500, 3000 та 6000 (цифровий показник – максимальна глибина занурення апарата). REMUS 100 – підводний апарат, який може працювати на глибині до 100 м до двадцяти годин, пересуваючись зі швидкістю близько 3 – 5 вузлів. З військовою метою може використовуватися для проведення протимінних операцій, забезпечення безпеки гавані, моніторингу акваторії, обстеження уламків на ґрунті, здійснення пошукових і рятувальних операцій.

Крім того, на бойовому чергуванні в Королівському ВМФ Великої Британії перебувають протимінні безпілотні підводні апарати SeaFox від німецького виробника Atlas Elektronik, призначені для виявлення та знищення морських мін. Їхню ефективність у бойовій обстановці британці перевіряли біля берегів Іраку (2001) та Лівії (2015).

Таким чином, побіжний огляд основних напрямів розвитку дронних розробок та їхнього застосування Королівським флотом Великої Британії дозволяє зауважити, що впродовж останніх років вони набули нових, ефективних форм. Очевидно, що співпраця України з Великобританією дозволить нашій державі значно зміцнити свої потуги на морському театрі бойових дій.

Задунайський В., д.і.н., професор  
Український католицький університет

## **ВПЛИВ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ НА ВИКОРИСТАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ХИТРОСТІ «ЗАСКОЧИТИ» УКРАЇНСЬКИМИ ПОВСТАНЦЯМИ ПІД ПРОВОДОМ НЕСТОРА МАХНА**

У воєнному мистецтві завжди важливе значення відігравала здатність діяти нестандартно та несподівано, щоб у такий спосіб максимально ускладнити протидію з боку противника. Завдяки цьому можливо здобути додаткову перевагу в бою і завдати поразки ворогу. Зрозуміло, що несподіваність удару здебільшого досягається вдалим плануванням операції та високим рівнем боєздатності військ, які в ній беруть участь.

Поряд із цим, подібний ефект може забезпечити й застосування нової зброї, яка завдяки своїм технічним характеристикам у короткий момент часу

завдає значних втрат противнику на які він не сподівався. І такі приклади непоодинокі в історії світового воєнного мистецтва. Таким чином, можемо виокремити: використання композитних луків монгольськими воїнами; застосування довгих луків англійськими лучниками; озброєння гвинтівкою Дрейзе (з ковзним затвором і унітарним набоєм) пруської армії тощо.

Також якісно підвищити ефективність бойового використання зброї можна завдяки переосмисленню методів і прийомів її тактично-оперативного застосування.

Отже, найбільший ефект несподіваності під час бойового зіткнення забезпечує можливість поєднання вправного планування бою/операції і його якісної реалізації відповідними силами (зрозуміло, що тут важливу роль відіграє рівень особистої і колективної боєздатності та взаємодії) з використанням нових різновидів зброї, або новаційних принципів її ефективного застосування на полі бою. Підсумком цього має бути, зокрема, й завдання противнику максимальних втрат впродовж короткого часу.

Намагання діяти з використанням фактору несподіваності були притаманні й вітчизняним талановитим воєначальникам та розвиненим військовим формуванням. Не дарма ж саме за козацьких часів чітко проявилися й ключові військові хитрощі (стратегеми), зокрема прагнення завдавати противнику неочікуваних ударів (створювали ефект «заскочення» і завдавати йому максимальних втрат). Тоді ж виявилися цінними і новаційні методи використання вогневої потуги піхотними підрозділами (під прикриттям возів, земляних укріплень тощо).

Подібні підходи, але з урахуванням нових обставин збройного протистояння, можна зустріти й під час Української революції 1917-1921 рр. Серед обдарованих українських воєначальників, які успішно застосовували військові хитрощі, особливий талант проявив саме Нестор Махно. Поряд із цим, очолювана ним Революційна повстанська армія України (махновців) ще й спромоглася якісно змінити методику застосування вогнепальної зброї під час безпосереднього бойового зіткнення, зокрема в кінному ладі.

Маємо на увазі 3 способи:

1. Масове використання кулеметних тачанок (на них було розташовано здебільшого станкові кулемети «Максима»);
2. Озброєння вершників окремого кавалерійського загону легкими кулеметами системи «Льюїс»;
3. Цілеспрямоване використання кіннотниками в ближньому бою проти ворожої кавалерії пістолетів, зокрема «Маузерів».

Особливо відомим та ефективним виявився перший спосіб, завдяки успішному застосуванню якого саме кулеметна тачанка стала своєрідним символом як махновського руху, так і його новаційної тактики. Її найвищим проявом було ведення з десятків/сотень тачанок одночасного кулеметного обстрілу сил противника, якого підводили під цей удар вмiлими діями кінноти. Щодо інших двох способів використання

вогнепальної зброї в кінному бою, то вони були менш ефективними у порівнянні з вогняною «зливою» кулеметних тачанок, але теж відігравали важливу роль у мистецтві ведення маневрового бою РПАУ(м).

Спільним у всіх згаданих способах була несподівана для противника форма застосування цієї зброї, яка водночас мала і досить значну ефективність. Маю на увазі те, що заскочений ворог відразу зазнавав шокуючих втрат в особовому складі і здебільшого втрачав можливість протидіяти махновцям у швидкоплинному бойовому зіткненні. У разі ж невдачі, махновські підрозділи мали можливість здійснити відступ, прикриваючи цей маневр тією ж зброєю. І особливо ефективними тут теж були кулеметні тачанки.

До речі, використання кулеметних тачанок у контексті реалізації військової хитрості щодо «заскочення» противника виявилось вже на початку активних бойових дій загону під проводом Н. Махна. Маю на увазі бій у вересні 1918 р. з ворожим підрозділом у селі Марфопіль. Попри локальність і обмежену кількість сил це зіткнення засвідчило ефективність навіть однієї кулеметної тачанки в короткому бою з переважаючими силами противника за умови неочікуваного і досить щільного вогневого враження. Ну а далі ці вміння було розвинуто до рівня повноцінної тактики, яка часто вирішувала долю цілої операції на користь РПАУ(м). І це тривало до кінця героїчного спротиву українських повстанців-махновців російському більшовицькому імперіалізму в 1921 р.

Треба відзначити, що махновський приклад використання вогнепальної зброї в кінному бою, особливо кінних тачанок, запозичили навіть противники. Більше того, саме більшовицький режим спробував ще й привласнити собі символіку кінної тачанки. Яскравим свідченням цього стало спорудження пам'ятника червоноармійським формуванням у таврійських степах під м. Каховка. Цю подію було приурочено до чергової річниці більшовицького перевороту, а місце розташування мало нагадувати про бойові дії восени 1920 р. між червоними і білими імперіалістами.

Попри це, кінна тачанка все одно лишилася беззаперечним символом українських повстанців під проводом Батька Махна та їхньої неперевершеної тактики несподіваного вогневого враження противника. І ця символіка не тільки пережила більшовицький/комуністичний режим, але й набула додаткової актуальності, зокрема у військово-прикладному вимірі сучасної російсько-української війни.

Йдеться про те, що воїни Сил Оборони України активно використовують вогневі засоби для маневру на полі бою. І тут застосовується усе доступне і придатне для цього озброєння. До речі, бійці запорозької бригади територіальної оборони з південно-українських теренів, в яких живе пам'ять про повстанців-махновців, на початку відсічі російському повномасштабному збройному вторгненню в 2022 р. навіть створили аналог кулеметної тачанки (на автомобіль встановили кулемет «Максима»). І за допомогою цієї сучасної «тачанки» завзято били ворога.

Отже, українські повстанські формування під проводом Н. Махна за допомогою новаційного застосування вогнепальної зброї додатково підсилили ефективність використання військової хитрості «заскочити» для розгрому противника і такий підхід залишається актуальним до сьогодні. Тому бійцям СОУ варто активно застосовувати кращий бойовий досвід наших предків для наближення перемоги над російськими агресорами.

Канчуга М.  
Зеленюх О.  
Дуфанець І.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **РОЛЬ «ТЕХНІЧКИ» У СВІТОВИХ КОНФЛІКТАХ**

Під час різних військових конфліктів ХХ століття стандартні комерційні пікапи часто переобладнувалися на саморобні машини вогневої підтримки, озброєні великокаліберними кулеметами, встановленими на триногах. Ці саморобні бойові машини почали називати «технічками» через хитрий бюрократичний евфемізм «технічна допомога» на початку 1990-х років. Імпровізовані машини вогневої підтримки були та й зараз залишаються, дуже популярними в Африці, на Близькому Сході, в Південній Америці та інших охоплених війною регіонах. Їх широко використовують різні нерегулярні формування та групи бойовиків, а також військові підрозділи, які мали проблеми з фінансуванням, для придбання легкоброньованої чи важкоброньованої техніки.

«Технічки» – це зазвичай переобладнані пікапи 4x4, з високою прохідністю по бездоріжжю. Найбільш часто використовувались автомобілі Toyota Land Cruiser і Toyota Hilux. Вони були популярні завдяки своїй неперевершеній надійності, міцності та високій прохідності по бездоріжжю, але ще більше через те, що цей дешевий та надійний в експлуатації автомобіль в змозі везти і спорядження, і поранених бійців, і зброю з боєприпасами, та ще й сам може завдавати вогневі удари. «Технічки» зазвичай оснащували важкими кулеметами, встановленими на тринозі в задній вантажній частині. Також можливими були численні імпровізовані модифікації, наприклад, оснащення зенітними установками та ракетами, протитанковими ракетами і безвідкатними рушницями. Навіть врятовані реактивні артилерійські системи та ракетні контейнери вертольотів встановлювали на пікапи. Траплялись навіть випадки, коли пікапи оснащували трофейними вежами БМП-1. Таким чином, зброя могла значно відрізнитися залежно від допусків платформи, доступної зброї та уяви користувачів. Деякі «технічки» оснащували додатковими сталевими пластинами, що забезпечували певний захист навідника.

Такі легкі вантажівки використовувалися для оборони тилових районів, встановлення блокпостів, розвідки, супроводу колон, патрулювання та інших завдань, а також для різних допоміжних цілей, для перевезення озброєного війська, зброї та припасів. «Технічки» зазвичай використовували бойовики та нерегулярні формування, які не мали звичайної броньованої техніки, але потребували наступальних можливостей. Ці легкі вантажівки також використовували військові підрозділи, де солдати були змушені задовольнятися тим, що їм доступно. Перетворення стандартних пікапів на імпровізовані бойові машини було недорогим способом створення багатоцільової машини зі здатністю раптового нападу.

Навіть американські військові, особливо спецназ, закупували пікапи Toyota Tacoma в автосалонах, модифікували їх і використовували для секретних спецоперацій в Афганістані. Щоб оснастити стандартний пікап великокаліберним кулеметом, потрібно менше одного дня. Таку роботу можна виконати у будь-якій механічній майстерні, навіть в польових умовах, якщо є зварювальний та інший інструмент.

Однак ці цивільні автомобілі з м'якою обшивкою надзвичайно вразливі до вогню зі стрілецької зброї, осколків артилерійських снарядів та мін. Тому «технічки» використовували свою найбільшу перевагу – швидкість і мобільність, щоб уникнути контакту з противником. Легкі вантажівки з озброєнням намагались уникати контакту з більш важкою броньованою технікою, такою як бронетранспортери, бойові машини піхоти і танки, а також з вертольотами та штурмовими літаками. Проте «технічка» загалом добре працювала проти менш технічно розвинутого противника.

Мабуть найкращим прикладом вмілого використання «технічок» можна назвати війну між Чадом та Лівією через частину пустельної території Чаду, відомої як смуга Аузу в період між 1978 і 1987 роками. Лівійські військові вели кампанію в Чаді, як і звичайні війська, з радянськими танками Т-62, бронетранспортерами, сучасною артилерією та штурмовими літаками. Чадська армія навпаки була розшарпаною та не могла і сподіватися мати таку ж вогневу міць, як лівійці. Проте жителі Чаду придбали 400 пікапів Toyota, які були модифіковані для піщаних умов. Вони оснащували їх кулеметами, автоматичними гранатометами та протитанковими керованими ракетами MILAN, які були здатні знищувати бронетехніку ворога на значній відстані. Легкі, далекобійні й оснащені потужною зброєю чадські вантажівки були сучасним еквівалентом воїнів – апачів на конях і озброєних вінчестерськими гвинтівками. Чадці використовували комбінацію тактики відволікання і рейдів, щоб деморалізувати та перемогти лівійські війська. Колони чадських армійських Тойот з'являлися в одному напрямку, привертаючи увагу лівійців. Тоді як головні сили Чаду підходили з протилежного напрямку та атакували ракетами, знищуючи раніше неуразливі лівійські танки. Як результат, Чад здобув надважливу перемогу над могутнішим противником,

а випуск пікапів Toyota вважається настільки впливовим, що останній рік конфлікту широко відомий як «війна Тойот».

Загалом, механічна надійність цих транспортних засобів була дуже корисною для нерегулярних сил, які не мали ремонтної інфраструктури. Це головна причина, чому перевірені та надійні транспортні засоби, такі як Toyota Land Cruiser і Hilux, обирали для переобладнання на саморобні бойові машини – «технічки».

Кучик О., к.і.н., доцент  
Щербина Д.

*Львівський національний університет  
імені Івана Франка*

## **РОЗУМНА ЗБРОЯ: ВІД ТВАРИННОГО ІНСТИНКТУ ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

Довгий час зброя (за винятком холодної) покладалась виключно на закони балістики – чи то випущені з луку стріли, чи то запущені трубушетом або вистрілені з гармати ядра, чи то кулі, снаряди і навіть некеровані ракети. Водночас людство не полишала думка наділення зброї певним «розумом» для гарантованого влучання у ціль. Оскільки технології штучного інтелекту стали доступними лише в наш час, а залучення людей-камікадзе було можливим лише у певних культурах і в обмеженому обсязі, залишався єдиний доступний варіант – тварини. Надалі зосередимось на їх використанні виключно для керованого доставлення засобу ураження, адже тварини на полі бою здавна виконували різноманітні функції. Наприклад, бойові слони з'явилися в асирійській армії ще у XVI столітті до н.е., їх також використовували в Китаї часів династії Шан та у Стародавній Індії.

У «Повісті временних літ» розповідається про військову хитрість, застосовану київською княгинею Ольгою проти деревлян:

«І стояла Ольга літо ціле, і не могла вона взяти города. І намислила вона так: послала [послів] до города, кажучи: «Чого ви хочете досидітись? Адаже всі ваші города здались мені, і згодились на данину і обробляють ниви свої і землю свою... Запитали тоді древляни: «Чого ти хочеш од нас? Ми раді дати і медом, і хутром». Вона ж сказала їм: «Нині у вас нема ні меду, ні хутра. Лише малого я у вас прошу: дайте мені од двора по три голуби і по три горобці...».

Древляни ж раді були [цьому]. Зібрали ото ж вони од двора по три голуби і по три горобці і послали до Ольги з поклоном...

Ольга тим часом, роздаючи воям кому ото по голубові, а другим по горобцеві, звеліла [їм] кожному голубові й горобцеві прив'язати трут, обгортаючи [його] в маленькі платочки [і] ниткою прив'язуючи до всіх

голубів і горобців. І звеліла Ольга, коли смерклося, воям своїм пустити голубів і горобців.

Голуби ж і горобці полетіли в гнізда свої, – ті в голубники свої, а горобці під остріхи, – і тоді загорялися голубники, а од них хижі і стодоли. І не було двора, де б не горіло, і не можна було гасити, бо всі двори загорілися».

У часи Другої світової війни ідея використання тварин в якості автономної зброї набула практичної актуальності. Чи не найдивнішим зразком стали так звані «кажанячі бомби» (англ. bat bomb), розроблені у США. 7 грудня 1941 р. Літл Адамс, 60-річний дантист з Ірвіну (Пенсильванія), під час подорожі звернув увагу на мільйони кажанів, що вилітали з Карлсбадських Печер у Нью-Мексико. В той самий час автомобільний радіоприймач повідомив про напад японської авіації на Перл-Гарбор.

Шокований та розлючений нападом Японії, Адамс створив у голові вельми інноваційний план помсти: до мільйонів цих малих летючих ссавців мають бути приєднані крихітні запалювальні бомби, що спрацьовують за таймером. Випущені над японськими містами, кажани попрямують до легкозаймистих будівель, спричинивши численні пожежі.

Завдяки знайомству з першою леді Елеонорою Рузвельт план потрапив на стіл Президента Сполучених Штатів, підкріплений експертною думкою професора зоології Дональда Гріффіна. У своєму листі Адамс буквально стверджував, що «кажан є найнижчою формою тваринного життя», і що до цього часу «мета їх появи на цьому світі була незрозумілою». Президент Рузвельт занотував: «Цей чоловік не божевільний. Це звучить як абсолютно дика ідея, але її варто розглянути».

Після затвердження урядом проєкт було передано до Військово-Повітряних Сил. До очоленої Адамсом команди увійшли, зокрема, зоолог Джек фон Блокер, його асистент Джек Куфер, вчений Озро Вісвелл та актор Тім Холт. Члени команди запевнили, що їх «не хвилюють моральні чи екологічні наслідки принесення у жертву мільйонів кажанів».

Під час транспортування кажани мали бути переведені у зимову сплячку, що вимагало охолодження до певної температури. В якості носіїв запалювальних міні-бомб обрали *Tadarida brasiliensis* – вид кажанів родини молосових, представники якого мають довжину близько 95 мм, розмах крил – 280 мм, довжину хвоста – 38 мм, вагу – 11 – 14 г і розвивають швидкість понад 160 км/год., що є рекордом для горизонтального польоту живих істот.

Мала бути вирішена й інженерна задача звільнення кажанів з бомби-контейнера під час її падіння на парашуті. Під час роботи трапився випадок ненавмисного випуску кажанів, що призвело до спалення ангару й автомобіля на базі ВПС США. Зрештою, у грудні 1943 р. розпочалися випробування нової диво-зброї. Після 30 демонстрацій і 2 млн витрачених доларів проєкт було припинено. Америка сконцентрувала ресурси на розробці набагато потужнішої зброї: атомної бомби.

Іншою спробою залучення тварин як елемента зброї під час Другої світової війни став проєкт «Голуб» (англ. Project Pigeon), ідеологом якого

виступив американський біхевіорист Б.Ф. Скіннер. За основу взяли планерну авіабомбу, що мала крила і хвостові поверхні керування. В центрі розташували вибухівку, а носову секцію мали зайняти «пілоти» – три голуби, треновані відповідним чином. Три лінзи-ілюмінатори на носу бомби проєктували зображення цілі на невеликий екран. Натренований голуб, коли розпізнавав ціль, мав дзьобати зображення на екрані. Якщо бомба відхилялась від курсу на ціль, зображення посувалось від центра, а голуб дзьобав його в іншому місці, що викликало відповідну дію на поверхні керування для корекції курсу. Скіннер зауважив, що у разі згоди двох голубів щодо курсу на ціль, третій буде вимушений підкоритись – пізніше схожу концепцію використовуватимуть з електронними системами керування. Тренування полягало у демонстрації голубу світлин цілі та видачі насіння, коли птах дзьобає чітко по ньому.

Хоча Національний комітет з оборонних досліджень не мав серйозних сподівань на успіх проєкту, на його реалізацію все ж виділили 25 тис. доларів. Програму скасували 8 жовтня 1944 р., але наново відродили у 1948 р. під назвою «Оркон» (англ. Project Orcon, від ORganic CONtrol – органічне керування). Втім, ідею остаточно поховали в 1953 р. у зв'язку зі стрімким прогресом електронних систем наведення. Керована планерна бомба отримала друге життя під назвою ASM-N-2 Bat («Кажан»), цього разу з наведенням по радару (окрім назви, проєкт не мав нічого спільного з вищерозглянутими «кажанячими бомбами»).

Розвиток засобів радіоелектронної боротьби повернув актуальність питанням оптичної навігації та розпізнавання цілі. Якщо у середині ХХ ст. задачу направлення керованої бомби до цілі мали виконувати спеціально натреновані голуби, а одночасного підпалювання об'єктів противника – керовані природним інстинктом кажани, то в наш час першу задачу вирішуватиме навчений ШІ, а другу – рій «розумних» дронів. Небезпідставні побоювання щодо невірної прийнятті рішень зникатимуть з розвитком технології – зрештою причинно-наслідковий зв'язок рішень ШІ краще піддається дослідженню, аніж послідовність активації нейронів у мозку голуба.

Лук'янченко С.  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС СРСР: РОЗБУДОВА, НЕДОЛІКИ СТРУКТУРИ ТА УПРАВЛІННЯ**

Військова промисловість Союзу Радянських Соціалістичних Республік (СРСР) – одна з наймасштабніших за обсягами виробництва у світовій історії у другій половині ХХ ст. Становлення та розвиток ВПК тривав упродовж декількох десятиліть. Цей процес умовно можна поділити на декілька періодів:



1. 1917 – 1922 р.р.: створені перші елементи військово-промислового комплексу, проведено націоналізацію підприємств та реорганізовано окремі галузі промисловості з метою забезпечення військових потреб Червоної Армії.

2. 1920 – 1930 р.р.: в рамках п'ятирічних планів розпочато інтенсивну індустріалізацію, спрямовану на збільшення виробництва важкої промисловості – створено нові об'єднання та заводи, спеціалізовані на виробництві військової техніки.

3. 1939 – 1945 р.р.: прискореними темпами розвинуто окремі галузі ВПК – найбільш актуальні в умовах Другої світової війни.

4. 1945 – 1985 р.р.: у рамках Холодної війни гонки озброєнь створено нові види озброєнь, зокрема ядерну зброю та космічні технології.

5. 1985 – 1991 р.р.: на тлі перебудовчих процесів та масштабної економічної кризи здійснено спроби реформування військово-промислового комплексу та переорієнтації його функцій.

Військово-промисловий комплекс СРСР був важливою складовою економічної системи країни. Його структура включала різні галузі промисловості та науково-дослідницькі установи, спрямовані на виробництво і розвиток військової техніки. Основні складові військово-промислового комплексу СРСР: (а) військова промисловість – виробництво військової техніки, зброї, а також важливих компонентів для цих систем; (б) ракетно-космічна промисловість – розробка балістичних ракет, космічних кораблів, супутників тощо; (в) електроніка і кібернетика – впровадження електронних систем, засобів зв'язку та кібернетичних технологій. Над створенням нових видів зброї працювала велика кількість науково-дослідних інститутів та лабораторій, діяльність яких спрямовувалася на освоєння нових технологій, їхнє застосування в області військового обладнання та загалом розробку новітніх зразків зброї.

Завдяки значним капіталовкладенням у СРСР у 20 – 80-х роках ХХ ст. було розроблено широкий асортимент зброї та військового обладнання. Деякі з найвідоміших та важливих зразків військової техніки СРСР включають: (а) автомат АК-47 / АК-74; (б) пістолет-кулемет ППШ-41; (в) болтова гвинтівка Мосін-Наган; (г) танк Т-34; (д) винищувач Су-27; (е) ручний гранатомет, що застосовується для боротьби з броньованими цілями РПГ-7 та ін.

Управління військово-промисловим комплексом СРСР було централізованим і базувалося на соціалістичній системі планування та державному контролі. Воно ґрунтувалося на системі п'ятирічних планів, де визначалися цілі і завдання для військового виробництва. Попри численні недоліки таке планування дозволяло державі визначати пріоритети, ресурси й обсяги виробництва.

Провідна роль у визначенні потреб військового комплексу, розробці завдань для оборонних підприємств і координації їхньої діяльності належала Міністерству оборони (забезпечувало військове замовлення та

контролювало виробництво зброї і військової техніки). Держплан та Держкомітет з оборонної промисловості у співпраці з Міністерством оборони й іншими відомствами розробляли плани та стратегії військового виробництва. Значну роль у системі ВПК було відведено й науково-дослідним і проектно-конструкторським бюро.

Хоча військово-промисловий комплекс СРСР був одним із найбільших у світі, проте існували численні недоліки, які впливали на його ефективність та стійкість. Деякі з основних недоліків військово-промислового комплексу СРСР:

- недофінансування інновацій – значна частина коштів, призначених для військово-промислового комплексу, йшла на збереження і розвиток застарілих технологій, а не на впровадження інноваційних;

- бюрократія і корупція – масштабна бюрократія і корупція нерідко призводила до витрат коштів на невідповідні цілі, а також гальмувала розвиток та впровадження нових технологій;

- неефективне виробництво – завдяки централізованій системі управління було надзвичайно важко впроваджувати нові технології, що сприяло неефективному виробництву;

- недоліки в управлінні – надмірна централізація та бюрократія в управлінні призводили до так званої «важкодоступності» та повільності у прийнятті рішень;

- спрямованість на кількість, а не якість: чимало підприємств були орієнтовані на масове виробництво за рахунок якості, що часто впливало на ефективність та надійність військових систем;

- низька інтеграція науково-дослідницьких розвідок та виробництва – відсутність ефективної системи взаємодії між науковими дослідженнями і виробництвом призводила до труднощів у впровадженні нових технологій.

Наприкінці 1980-х років, після підписання низки договорів про роззброєння, а також трансформації суспільно-політичних процесів під впливом політики перебудови, гласності, демократизації керівництво СРСР почало усвідомлювати потребу модернізації ВПК, що, однак, не вдалося втілити у життя, зважаючи на розвал Союзу (1991 р.).

Магась В., д.і.н., доцент

Панасюк А.

*Житомирський військовий інститут  
імені С. П. Корольова*

## **ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЧНОЇ ЗБРОЇ В РОКИ ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ**

Війни та локальні збройні конфлікти є плацдармом для розвитку старих і появи нових зразків озброєння та військової техніки. Перша світова війна не стала винятком. Однією з характерних рис військової

техніки того часу стала автоматизація стрілецької зброї. Були суттєво удосконалені конструкції станкових кулеметів, створено декілька типів автоматичних гвинтівок, які застосовуються і сьогодні.

Перша світова війна висунула ряд нових завдань для стрілецької зброї, які мали на меті підвищити вогневу потужність, збільшити скорострільність та щільність вогню. Були висунуті вимоги не лише до зброї, але й до масштабів і термінів її виробництва. Перші проекти автоматичної зброї з'явилися ще 1863 року. Автоматизація стрілецької зброї розпочалася з розробки магазинної гвинтівки Мосіна з ковзаючим затвором. Застосування у гвинтівці магазинного заряджання разом з бездимним порохом збільшило практичну скорострільність майже втричі. Гвинтівка відрізнялася простотою, надійністю та легкістю у використанні. Німецька піхота, яка вимушена була вести бій проти танків, потребувала простого засобу боротьби з ними.

Після проведення військових випробувань було прийнято на озброєння 13-мм протитанкову рушницю Маузер М. 1918 та згодом розпочато її серійне виробництво. Спочатку на батальйон припадала одна рушниця, але згодом кожна рота повинна була мати її на озброєнні. Німці рушницю застосовували на Західному фронті проти британських і французьких танків аж до закінчення бойових дій. Рекомендувалося вести вогонь по танках з дистанції не більше 100 метрів та по певних незахищених місцях бронетехніки, адже існували суттєві вади у бронебійності. Для поліпшення стійкості при стрільбі рушниця встановлювалася на сошки від кулемета MG 08/15, проте сильний відбій рушниці, що перешкоджав точній стрільбі, не дозволив Маузеру М1918 стати ефективним засобом протитанкової оборони.

Широкого застосування набули ручні кулемети, такі як данський кулемет Мадсена. Ще до початку війни кулемет мав шалену експортну популярність та закуповувався багатьма країнами світу. На 1914 рік німецька армія мала Медсени калібру 7,92-мм на озброєнні гірських стрільців, а також інших штурмових підрозділів.

На час оголошення мобілізації в 1914 році на озброєнні Російської імперії стояв кулемет «Максим». Саме в цьому кулеметі була вперше застосована вдала реалізація ідеї використання енергії віддачі для перезарядки зброї. Для більшої ефективності кулемет ставили на лафети, кулеметник попереду захищався великим щитом. Варто зазначити, що тоді його відносили до артилерії та зводили в окремі кулеметні батареї.

Найбільшу популярність мав створений у 1913 році кулемет «Льюїс» – британський ручний кулемет. Спочатку його планували використовувати як станковий, з водяним охолодженням, проте надалі розробник перейшов до ідеї створення кулемета з примусовим повітряним охолодженням ствола. Кулемети «Льюїс» залишалися на військових складах аж до Другої світової війни і використовувалися на її початковому етапі.

Перші великокаліберні кулемети з'явилися наприкінці Першої світової війни як потужний протитанковий засіб. Виникла необхідність у

створенні зброї з калібром більшим, ніж гвинтівка. Потреба у більших снарядах виникла через збільшення кількості броньованих цілей, які вводили на поле бою, як на землі, так і в повітрі. Німеччина представила літак Junkers J.I, броня якого могла зробити неефективними наявні авіаційні кулемети, які використовували боєприпаси малого калібру. Така необхідність стала поштовхом до створення кулемета з більшим та потужнішим патроном. У липні 1917 року Джон Браунінг почав розробку кулемета M1921 Browning із водяним охолодженням 50 калібру та авіаційної версії. Ця зброя стала ефективною проти піхоти, неброньованого та легкоброньованого транспорту, човнів і літаків на низьких висотах. Універсальність кулемета зробила його наймасовішою зброєю у своєму класі.

Вартий уваги також німецький самозарядний 9-мм пістолет Парабелум модель 1908. Він був зброєю двох світових війн та багатьох локальних конфліктів і є одним з найвдаліших зразків подібних систем пістолетів. Високі бойові якості забезпечили цьому виду озброєння велику популярність. На початку ХХ століття він вважався одним із найнадійніших видів зброї у світі.

Вказані зразки озброєння завдяки своїй вдалій конструкції допомогли змінити перебіг багатьох воєнних конфліктів. Щоб перевершити цю зброю, були розроблені нові зразки боєприпасів та зброї, що стало поштовхом для розвитку обороноздатності держав і військового прогресу загалом.

Отже, під час війн і локальних збройних конфліктів широко застосовувалися нові зразки озброєння та вдосконалювалися уже наявні. Таким чином, Перша світова війна стала плацдармом для створення та випробування нових зразків автоматичної зброї. Саме автоматика цих типів озброєння завдяки своїй високій скорострільності і простоті конструкції набула широкого застосування в сучасних зразках автоматичної зброї. Безліч зразків озброєння або їх модифікації, випробуваних не одним збройним протистоянням, застосовуються і досі.

Матушко Б., к.т.н., доц.

Чорний М., к.т.н., с.н.с., доц.

Міщенко Я., к.т.н., доц.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТАНКОВИХ СИСТЕМ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ**

На середніх і важких танках періоду Другої світової війни встановлювалися двоступеневі повітроочисники, першим ступенем яких були моно- або мультициклони із знімними пилозбірниками, а другим – комплекти з трьох касет з дротяною набивкою (канителлю), просоченою моторним мастилом. Ці повітроочисники вимагали частого періодичного обслуговування, тривалістю до 5-6 год. У силових установках вітчизняних танків такий тип повітроочисників використовувався до 1950 р.

Новий етап розвитку повітроочисників (1951-1952 рр.) був пов'язаний з розробкою двоступеневих повітроочисників з автоматичним видаленням відсепарованого пилу за допомогою ежекторів, які використовували енергію відпрацьованих газів. Спочатку були створені триступеневі повітроочисники, першим ступенем яких використовувалася клиноподібна інерційна решітка з автоматичним (ежекційним) видаленням пилу, другим – промаслені гноти піддона з фетровою обшивкою корпусу повітроочисника, третім – касета з трьома пакетами з канителлю. Такий тип повітроочисників використовувався на легких плаваючих танках ПТ-76, важких Т-10 та їх різних модифікаціях до 1960 р. Для середнього танка Т-54 був розроблений триступеневий повітроочисник, першим ступенем якого були циклони, другим – внутрішній циклон з масляною ванною, третім – дві концентрично розміщені касети з канителлю.

У ході подальших досліджень через оптимальне поєднання елементів першого та другого ступенів очищення у ВВП-100 створили просту і надійну в експлуатації конструкцію двоступеневих повітроочисників серії ВТІ (повітроочисник танковий, інерційний). Шляхом доопрацювання конструкції повітроочисників, а саме збільшення головки повітроочисника і зменшення довжини патрубків від повітроочисника до двигуна, була виключена нерівномірність наповнення циліндрів через хвильові явища, що дозволило підвищити надійність роботи двигуна. У ці ж роки був розроблений і перший ежектор видалення пилу на стисненому повітрі.

Повітроочисники серії ВТІ різних модифікацій, які у порівнянні з попередніми конструкціями пропускали до двигуна у 3,5 раза менше пилу і мали у 2 – 6 разів більшу тривалість роботи без обслуговування, встановлювали на багатьох зразках бронетанкового озброєння і техніки. Так у 1953 – 1959 рр. для середнього танка Т-54 був створений повітроочисник ВТІ-4, для важкого танка Т-10 – ВТІ-8, для легкого танка ПТ-76Б – ВТІ-10. З 1954-1955 рр. при проведенні капітального ремонту на модернізовані важкі танки ЙС-2М, ЙС-3М і середні Т-34-85 встановлювали повітроочисники ВТІ-2 і ВТІ-3 відповідно, при цьому ежектори для автоматичного видалення пилу монтувалися у випускних трубах і з'єднувалися з пилозбірником повітроочисників патрубками.

За конструктивною схемою всі ці повітроочисники були аналогічними і мали два ступені очищення. Першим ступенем був циклонний апарат, що об'єднував залежно від витрати повітря визначену кількість малогабаритних циклонів з одним тангенціально розміщеним вхідним патрубком. Другий ступінь складався з декількох плоских касет, набитих сталевим гофрованим дротом (канителлю) з різною щільністю (щільність збільшувалася за напрямком потоку повітря), просочених моторним мастилом або дизельним паливом (або їх сумішшю). Нижня касета мала однакову щільність набивки і просочувалася дизельним паливом. Щільність набивки середньої касети у 2 рази перевищувала щільність набивки нижньої касети, верхньої касети – у 4 рази. Середня і верхня касети влітку просочували маслом

МТ-16п, а взимку – сумішшю, що складалася із 75% масла МТ-16п і 25% дизельного палива.

Крім двоступеневих повітроочисників серії ВТІ, у ВНШ-100 були створені одноступеневі повітроочисники циклонного типу з автоматичним видаленням пилу, які не вимагали проведення періодичного обслуговування. Розробка таких повітроочисників почалася ще у середині 1950-х років і була пов'язана з проектуванням танків, пристосованих для ведення бойових дій за умов застосування зброї масового ураження, коли гостро виникла проблема очищення повітря від радіоактивного пилу.

Перший такий повітроочисник, який отримав назву «безкасетний» і найменування ВТІ-А, був виготовлений наприкінці 1950-х років. Його дослідні зразки пройшли випробування у танках з різними типами двигунів: «Об'єкт 432» (двигун 5ТДФ), «Об'єкт 167» (двигун В-26), а пізніше у танках Т-55А і Т-62М (багатопаливний двигун В-36). Цей тип повітроочисника отримав найменування ВТІ-12 і використовувався в танках Т-64 («Об'єкт 432»), Т-64А («Об'єкт 434») та їх ранніх модифікаціях. Для забезпечення роботи двигуна 5ТДФ на запиленому повітрі з повітроочисником ВТІ-А (ВТІ-12) вимагалось капітальне перероблення системи очищення повітря і даху моторно-трансмійного відділення машини. Коефіцієнт пропускання пилу такого повітроочисника складав 0,2%, а витрати повітря – 1,25 кг/с.

Одноступеневі повітроочисники у порівнянні з багатоступеневими мали наступні переваги:

- простота і технологічність конструкції;
- менші габарити і маса (при виготовленні з легких сплавів у 2 – 2,5 рази легші двоступеневих і на 10 – 20% менші за габаритами);
- відсутність необхідності періодичного обслуговування.

Однак дослідна експлуатація танків Т-55А, Т-62М, «Об'єкт 432» і «Об'єкт 434» з таким типом повітроочисників у 1965 – 1967 рр. виявила суттєвий недолік безкасетних повітроочисників. Так відкладення на вхідних вікнах циклонів випадкових предметів (листя, паперу, хвої) та продуктів неповного згорання призводило до порушення роботи циклонів і потрапляння пилу до двигуна, що зумовлювало абразивний знос циліндро-поршневої групи. Крім того, пошкодження циклонів, порушення герметичності з'єднань разом із засміченням циклонів погіршувало ефективність очищення повітря, що також призводило до підвищеного абразивного зносу двигунів.

Для захисту циклонів у системах очищення повітря стали встановлювати захисні пристрої – інерційні решітки і сітки, а для запобігання потрапляння продуктів неповного згорання – створювати ізольовані відсіки. З 1969 р. на більш пізніх модифікаціях танка Т-64А повернулися до циклонно-касетних повітроочисників.

## **АРМІЙСЬКА АВІАЦІЯ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ ТА ЇЇ ТЕХНІКА**

У структурі сухопутних військ Великої Британії, як і в більшості інших розвинутих країн є власна авіаційна складова – Корпус армійської авіації (Army Aviation Corps – ААС). В його нинішньому вигляді ААС був утворений у 1957 р. Це збіглось у часі з надходженням на озброєння (у 1958 р.) перших гелікоптерів, які швидко витіснили легкі літаки-коректувальники.

У структурному плані ААС складається з полків, окремих ескадрилей і ланок. З 2020 р. більшість частин армійської авіації зведені до складу 1-ї авіаційної бригади (штаб у Міддл Воллоп). Вона об'єднує п'ять авіаційних полків (1-й і з 3-го по 6-й, причому 6-й є резервним і об'єднує тільки наземний персонал), 47-й полк Королівської артилерії, який експлуатує БПЛА, і низку дрібніших підрозділів. Поза структурою 1-ї авіаційної бригади знаходяться навчальні підрозділи, окрема ескадрилья, яка забезпечує дії Сил спеціальних операцій та дві окремі ланки, які забезпечують функціонування навчальних центрів британської армії в Канаді та Кенії.

Характерною особливістю ААС, яка відрізняє його від більшості аналогічних структур в інших країнах, є відсутність в його складі середніх і важких транспортних гелікоптерів – у Великій Британії ці літальні апарати традиційно входять до складу Королівських повітряних сил. Натомість ААС використовує легкі розвідувальні та багатоцільові гелікоптери, а також гелікоптери вогневої підтримки.

Формування сучасної двофункційної спеціалізації ААС припадає на початок 1980-х років, коли британське військово-політичне керівництво в пошуках адекватної відповіді на зростаючу радянську танкову загрозу вдалось до озброєння гелікоптерів армійської авіації протитанковими ракетними комплексами (ПТРК). Так само, як ФРН і Франція (які озброїли ПТРК «Хот» легкими гелікоптерами, відповідно, Во-105 і SA342 «Газель»), Велика Британія вдалась до імпровізації – встановлення ПТРК на багатоцільові гелікоптери. Це мало стати (і, зрештою, стало) тимчасовим рішенням – до надходження на озброєння ААС повноцінних ударних гелікоптерів.

Основою для протитанкового гелікоптера став «Лінкс» АН.1 – двомоторна багатоцільова машина, яка почала надходити на озброєння ААС в серпні 1978 р. З 1980 р. ці машини озброювались американськими ПТРК «Тоу» – на гелікоптер встановлювались дві чотиризарядні пускові установки, а також відповідне обладнання для прицілювання і наведення ракет. Ще вісім ПТРК гелікоптер міг перевозити у вантажній кабіні – це теоретично дозволяло перезарядити пускові установки після посадки на польовому майданчику. У 1988 – 1992 рр. наявний парк «Лінксів»

модернізували до рівня АН.7 із заміною двигунів на більш потужні, встановленням нового редуктора і деякими іншими удосконаленнями.

Із надходженням на озброєння ААС гелікоптерів «Лінкс» були сформовані полки армійської авіації, додані трьом бронетанковим дивізіям Британської Рейнської армії, дислокованим у ФРН. Кожен із них включав дві протитанкові ескадрильї (по 12 гелікоптерів «Лінкс» і 4 розвідувальні «Газель») і одну розвідувальну (12 «Газель»). Два полки у метрополії мали скорочений склад (по одній протитанковій і одній розвідувальній ескадрильї).

Завершення холодної війни означало для ААС (як і для британської армії в цілому) скорочення та реорганізацію відповідно до нових викликів. Одночасно відбулось технічне переозброєння. У 1991 р. почали надходити нові гелікоптери «Лінкс» АН.9, однак їх придбали лише 16 (і ще 8 переобладнали з АН.7), тож вони не змогли повністю замінити «Лінкс» АН.7. А у 1998 р. почався випуск за американською ліцензією ударних гелікоптерів «Апач» АН.1 (67 екземплярів). Вони замінили «Лінкси» в ролі протитанкового засобу. Натомість гелікоптери «Лінкс» зберегли своє місце в ААС як багатоцільові машини, які активно залучались до бойових і миротворчих операцій за кордоном. Зокрема, в 1990-х роках вони брали участь у миротворчих місіях на Балканах, з 2003 р. – в Іраку, з 2006. – в Афганістані. Одночасно їхня кількість (так само, як і кількість «Газелей») поступово скорочувалась.

Зміна завдань у поєднанні з технічним переозброєнням призвели до реорганізації ААС. 3-й і 4-й полки зі змішаних стали однорідними – озброєними гелікоптерами «Апач». Решту полків експлуатували «Лінкси» і «Газелі».

Новий етап переозброєння почався у 2014 р., коли ААС почав отримувати багатоцільові гелікоптери «Вайлдкет» АН.1. Хоч їх придбали небагато – 34, вони повністю замінили «Лінкси», остаточно списані у 2018 р. «Вайлдкетами» озброїли 1-й авіаційний полк. Наприкінці 2020 р. на заміну гелікоптерам «Апач» АН.1 почали надходити нові машини АН-64Е (замовлено 50 екземплярів). У 2023 р. ААС остаточно списав гелікоптери «Газель».

Таким чином, Корпус армійської авіації Великої Британії за останні десятиліття пройшов кілька етапів організаційної та технічної еволюції. Головним трендом організаційної еволюції став перехід від децентралізації до централізації (в межах 1-ї авіаційної бригади). Технічна еволюція полягала, насамперед, у взятті на озброєння ударних гелікоптерів «Апач» та скороченні кількості основних типів гелікоптерів до двох («Апач» і «Вайлдкет»). При цьому ААС зберіг свою двофункціональну спеціалізацію: 1) вогнева підтримка наземних частин; 2) розвідка і загальна підтримка.



## НЕЗВИЧНІ ОЗБРОЄННЯ В ІСТОРІЇ ІІ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

Історія озброєння та засобів ведення війни містить значну кількість інженерних розробок, які ґрунтувалися на існуючому на той час стані розвитку техніки і виготовлялись для ведення бойових дій, але не знайшли подальшого розвитку, і з сучасного погляду виглядають як архаїчні і незвичні, однак технічні рішення, що використовувались в цих розробках, сприяли подальшому розвитку зброї. Раніше були розглянуті засоби часів Першої світової війни. Розглянемо подібні засоби Другої світової війни:

1. Панджандрум (Panjandrum). Цей незграбний пристрій був призначений для використання проти пляжних оборонних споруд гітлерівської Атлантичної стіни. Він складався з двох коліс діаметром десять футів (3,05 м), з'єднаних циліндром, наповненим вибухівкою, які повинні були рухатися за рахунок дії ракет, приєднаних до ободів. Panjandrum був розроблений Управлінням розробки різноманітної зброї Британського Адміралтейства та названий на честь нісенітниці XVIII ст. Він повинен був запускатися з десантного корабля, прискорюватися до берега та пробивати дірку у морській стінці чи будь-якій іншій бетонній перешкоді на своєму шляху. Випробування в 1943 і 1944 роках були катастрофічними. Ракети, прикріплені до коліс, часто виходили з ладу або від'єднувалися самі, і Panjandrum рухався всюди, крім прямої лінії. Він ніколи не використовувався у бойових діях.

2. Мишеня (Maus) – найбільший німецький танк. Танк був розроблений Фердинандом Порше і був остаточним вираженням бажання Гітлера створити надважкий танк, який неможливо було б знищити. Вперше був запропонований у 1942 році, але мало хто з німецького верховного командування бачив потребу в цьому 200-тонному монстрі. Випробування почалися в 1943 році, але були постійні механічні проблеми, пов'язані з приводом. Гусениці приводилися в рух електромоторами, що живилися від величезного авіаційного двигуна Daimler-Benz, максимальна швидкість танка була ледве 19 км на годину. Танк мав броню товщиною до 240 мм і гармату калібру 12,8 см. Хоча планувалося побудувати 150 танків, було завершено лише два прототипи – два корпуси та одну башту.

3. Білий кролик або Неллі – були двома прізвиськами, даними машині для копання траншей, побудованій Королівським флотом і офіційно відомої як Культиватор № 6. Вона була заснована на ідеї, вперше запропонованій Вінстоном Черчиллем під час Першої світової війни, яку він відродив у 1939 році як Перший Лорд Адміралтейства. «Неллі» мала заритися до лінії противника, викопавши траншею достатньої ширини, щоб війська могли просуватися позаду. Величезна 130-тонна машина поєднувала в собі плуг і

циліндричний фрез, але не мала зброї. Пристрій, можливо, мав певні заслуги на Західному фронті під час Першої світової війни, але був абсолютно непотрібний на полі бою Другої світової війни, і зрештою від цієї ідеї відмовилися після того, як було сконструйовано декілька машин.

4. V-3 – «Супергармата». V-3 «Vergeltungswaffe» (Зброя відплати) була німецькою супергарматою, призначеною для бомбардування Лондона з підземного комплексу поблизу Кале на півночі Франції. V-3 була побудована за багатокамерним принципом, згідно з яким вторинні заряди, що стріляли послідовно вздовж основного ствола, прискорювали снаряд до швидкості, необхідної для досягнення цілі. Батарея з 25 гарматних труб була занурена в похилі тунелі в землі, додатково захищені великою бетонною плитою. Планувалося бомбардувати Лондон зі швидкістю 600 снарядів за годину. Союзники припустили, що це місце було частиною ракетної програми Фау-2, і почали бомбардування наприкінці 1943 року. Незважаючи на інтенсивну роботу німців над завершенням проєкту, він був остаточно виведений з ладу в результаті рейду 6 липня 1944 року.

5. Голіаф (Goliath) – робот-підривник. Голіаф був німецьким мініатюрним гусеничним транспортним засобом, призначеним для доставки вибухового пристрою за допомогою дистанційного керування. Було два типи: із живленням від батареї, із зарядом до 60 кг, або версія з бензиновим двигуном, яка могла переносити заряд вагою 100 кг на відстань до 650 м від пункту управління. Голіаф мав бути використаний проти будівель, бункерів або навіть ворожих військ і транспортних засобів, якщо виникне така можливість. На жаль для німців, троти управління були вразливими до пошкодження, а сам автомобіль був повільним і мав поганий дорожній просвіт. 2650 одиниць було побудовано з квітня 1942 по вересень 1944, але вони рідко були ефективними. Німці також експериментували з великими радіокерованими транспортними засобами, які могли скинути заряд близько до наміченої цілі, а потім відійти на безпечну відстань, але це також було марною тратою ресурсів.

6. Вітрова гармата (Windkanone). Гармата була химерною німецькою зенітною зброєю. Вона складалася з великого ствола, загнутого вгору одним кінцем, через який викидався вгору вибуховий струмінь стисненого повітря в результаті займання суміші водню й кисню. Метою було збити низьколітний літак. Випробування показали, що потужний «швидкісний снаряд» повітря може завдати шкоди наземним спорудам, але було незрозуміло, чи матиме він бажаний ефект проти невеликого літака, що швидко рухається. У 1945 році на мосту через річку Ельба була встановлена вітрова гармата, але позитивних результатів вона не дала.

Усі наведені вище озброєння були «дітьми свого часу», більшість з яких не набули подальшого розвитку і залишилися у пам'яті людей як своєрідні пам'ятки минулого, а деякі були зародками плідних ідей, які по мірі розвитку техніки набули втілення в нові види озброєння, як, наприклад, ідея Голіафа, яка використовується у сучасних роботизованих системах розмінування.

## **ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА МОДИФІКАЦІЙ КОЛІСНИХ БРОНЬОВАНИХ БОЙОВИХ МАШИН У ХХ СТОЛІТТІ**

Концепція створення броньованих транспортних засобів, здатних захистити піхоту від кулеметного та багнетного вогню, бере свій початок ще з часів Першої світової війни, паралельно з появою танків. Розробка важкого броньованого гусеничного транспортера Mk IX у Великобританії у 1917 році стала одним із перших прикладів таких машин. Цей транспортер міг перевозити до 50 осіб або 10 тонн вантажу, ставши фундаментом для майбутніх розробок у цій сфері.

У 20-30-х роках ХХ століття відбулося значне покращення тактико-технічних характеристик танків, що призвело до радикальної зміни поглядів на ці броньовані машини. З початкової ролі засобу підтримки піхоти вони перетворилися на самостійний вид військ, здатний вирішувати широкий спектр оперативних завдань. Швидкість танків зросла до 40 – 60 км/год., що унеможливило супроводження їх піхотою.

У 1940 році німецька армія почала використовувати в мотопіхотних підрозділах середній напівгусеничний бронетранспортер «Ганомат» Sd.Kfz.251 та його модифікації, що було важливим кроком у розвитку бронетехніки. Союзні армії отримали аналогічну техніку трохи пізніше, у 1942 році. У США фірма Уайт розробила сімейство напівгусеничних бронетранспортерів М2, М3, М5 та М9, які були поставлені за ленд-лізом в обмеженій кількості для Червоної армії. В Японії були розроблені напівгусеничні «Хоха» та гусеничні «Хокі», останні з яких брали участь у боях на Філіппінах у 1944 році.

У післявоєнний період основною метою конструкторів стало створення нового типу бойової машини, яка поєднувала б у собі характеристики танка і бронетранспортера. Особлива увага була приділена розробці колісних машин, оскільки вони мали низку переваг: використання дешевших колісних рушіїв, застосування вузлів та механізмів із серійних автомобілів підвищеної прохідності, значний запас ходу, аеротранспортабельність та малу шумливість. Такий підхід до конструкції дозволив створювати більш мобільні та ефективні бойові машини, здатні швидко переміщатися по полю бою та ефективно підтримувати піхоту.

Ці інновації в області броньованих транспортних засобів не лише відображають технологічний прогрес, але й свідчать про зміну тактики ведення бойових дій. Мобільність та гнучкість стали ключовими факторами на полі бою.

У радянській військовій інженерії першим значним прикладом серійного виробництва бронетехніки стали БТР-152, з виробництвом понад

12 тисяч одиниць. Ці бронетранспортери, розроблені на базі вантажних автомобілів ЗИЛ-151, характеризувалися відкритим верхом та не містили радикальних нововведень у бойових характеристиках порівняно з попередніми моделями. Проте, варто зазначити, що вони перевершували своїх попередників за маневреністю, швидкістю та здатністю проходити через різний рельєф.

У 60-ті роки ХХ століття СРСР розпочав виробництво нового покоління бронетранспортерів – БТР-60П, які відповідали вимогам сучасного військового бою того часу. Їх закритий корпус з бійницями та двома кулеметами на обертовій башті дозволяв вести вогонь без необхідності виходу військовослужбовців з машини. Восьмиколісна конструкція з усіма керованими колесами забезпечувала відмінну прохідність.

На базі БТР-60П розробили модифікації БТР-70, БТР-80 та БТР-90. Ці транспортери використовувалися не тільки для перевезення піхоти на передову та її підтримки вогнем, але й як платформи для важкого артилерійського озброєння. Поліпшення включали збільшення товщини лобової броні до 20 – 22 мм, що давало захист від автоматичних гармат калібру 20 – 25 мм, як це робиться в броньованих розвідувальних машинах, таких як німецький «Лукс» А2 або бразильський «Сукурі» ЕЕ-18. Останніми роками виникає тенденція використання багатошарової алюмінієвої броні товщиною до 38 мм, яка ефективна проти куль калібру 14,5 мм і водночас легша за традиційні сталеві броньові панелі. Сучасні бойові машини також оснащені захистом днища від протитанкових мін із зарядом вибухової речовини до 8-9 кг, що забезпечує додатковий рівень безпеки.

Ця інформація демонструє еволюцію радянської військової техніки, починаючи від простих, але масово вироблених БТР-152, до більш складних і багатофункціональних моделей, які включають передові технології та бронювання. Кожен новий тип бронетранспортера відображає стратегічні зміни у військових потребах і технологічному прогресі.

Живучість бойових машин значною мірою обумовлюється їх рухливістю та здатністю подолання перешкод. З цією метою в багатьох моделях імплементуються широкопрофільні шини низького тиску, а також централізовані системи регулювання тиску в них. Це особливо актуально для розвідувальних машин і бронетранспортерів, які часто обладнані низькопрофільними та безкамерними шинами, здатними забезпечити рух навіть після численних прострелів на відстань до 50 – 100 км при швидкості 40 – 50 км/год.

Висока рухомість також забезпечується застосуванням економічних дизельних двигунів, багато з яких можуть працювати на різних видах палива. В той час як бензинові двигуни нині використовуються обмежено, сучасні колісні бойові машини часто мають питому потужність у діапазоні 20 – 35 к.с./т, що забезпечує значний запас ходу за паливом – до 800 – 1000 км. Озброєння таких машин, включаючи колісні броньовані розвідувальні машини та бронетранспортери з колісною формулою 4x4 та 6x6, зазвичай

складається з кулеметів калібрів 7,62, 12,7 або 14,5 мм чи автоматичних гармат калібру 20 – 25 мм встановлених на турелях, які можуть бути відкритими, частково або повністю закритими.

Ці машини також здатні виконувати широкий спектр завдань, від військової розвідки до вогневої підтримки загальновійськових підрозділів та боротьби з танками противника. Іноді їх навіть класифікують як «самохідні протитанкові гармати». Прикладами таких машин можуть бути самохідна 120-мм гармата «Нона-СВК» (СРСР, 1987), розвідувальні бронемашини «Чентауро» В-1 та В-2 (Італія, 1990 та 1998 років відповідно) та «Руйкет» (ПАР, 1999), з колісною формулою 8х8, оснащені 105 – мм гарматами.

Світовий досвід останніх десятиліть демонструє, що збройні конфлікти часто мають характер не масових наступальних операцій, як у минулому, а локальних протистоянь в обмеженій території, особливо в містах та селищах. Це спричиняє зростання популярності легких броньованих машин з колісною формулою 4х4, масою до 8 – 10 тонн та відносно легким озброєнням, які ідеально придатні для маневрених бойових дій у міській забудові. Такі машини відрізняються швидкістю, маневреністю та здатністю до ефективного використання в умовах обмеженого простору, що є ключовими факторами в сучасних урбаністичних конфліктах.

Петрик А., к.і.н., с.н.с.  
*Інститут історії  
та археології Балтійського регіону,  
Клайпедський університет*

## **ТЕРОР ПРОТИ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ У ХОДІ ВІЙНИ ЗА НЕЗАЛЕЖНІСТЬ ЛАТВІЇ (1918 – 1920 рр.)**

Наслідком Першої світової війни став розпад континентальних імперій та створення нових національних держав на їхніх руїнах. Етнічні латиські території стали теренами кривавої боротьби. У битвах 1918 – 1920 рр. Латвійська Республіка завойовувала право на існування. Можна виокремити декілька векторів латвійських визвольних змагань: радянсько-латвійська війна; збройний конфлікт між латвійськими підрозділами (за підтримки і активної участі Естонії) та балто-німецькими силами; «Бермондтіада» – війна між армією Латвії та російсько-німецькою Західною Добровольчою Армією (ЗДА) під командуванням П. Бермондта-Авалова. У всіх випадках Латвія виступала з позиції вимушеної самооборони. Кожен із конфліктів супроводжувався численними жертвами серед цивільного населення, як у результаті бойових дій, соціальних обставин, викликаних війною, так і від терору та злочинів, здійснених протиборчими сторонами.

На першому етапі війни (грудень 1918 – січень 1919 рр.) Латвія, яка стала жертвою агресії з боку радянської Росії, зазнала невдачі в оборонних боях. Практично уся територія країни, за винятком декількох уїздів на заході, опинилися під тимчасовою окупацією.

Встановлення радянської влади запустило репресивні процеси проти цілих категорій населення країни, які визнавалися більшовиками «ворожими елементами», безвідносно до вчинених діянь, лише на підставі класової приналежності. Як і в решті комуністичних утворень тієї доби у радянській Латвії терор закладався у самих програмних підвалинах ідеологічного конструкту. Про це, зокрема, йшла мова у першому документі уряду радянської Латвії – маніфесті від 17 грудня 1918 р. Документ висував ультиматум – здатися або бути знищеним кожному «захиснику або члену колишніх державних установ» та капіталістичного устрою. Знаряддям здійснення терору стали сумнозвісні «політвідділи» та «політуправління» – латвійські аналоги ЧК – політичної поліції російських більшовиків. Революційні трибунали (ревтрибунали) виконували задачу максимально швидкої судової легалізації розправ. Введення у січні 1919 р. трибуналу «трійок» поставило на конвеєр винесення безапеляційних смертних вироків. Окрім розстрілів за рішеннями ревтрибуналів у Латвії широко практикувалися позасудові страти. Вони застосовувалися, як щодо цивільних осіб, так і військовополонених. Сам П. Стучка – лідер латвійських комуністів – підбурював до подібних дій, закликаючи знищувати сотню ворогів за кожного вбитого більшовика.

Радянська Латвія стала першою, де на урядовому рівні було прийнято рішення про створення системи концентраційних таборів для цілеспрямованого здійснення масового терору. Згідно з проектом комісара внутрішніх справ Яніса Ленцманіса (від 19 лютого 1919 р.) більшовики ухвалили утворити три великі концтабори. На практиці встигнули розгорнути табір у Стукмані. На його території, у квітні 1919 р., перебувало близько 1600 в'язнів, відбувалися регулярні страти.

Наразі важко встановити точну кількість жертв «червоного терору» і негуманних дій до цивільного населення з боку радянських військ, вчинених протягом піврічного комуністичного правління у Латвії. За різними оцінками, мова може йти про 3 – 5 тисяч вбитих. Крім того, тільки у Ризі, від наслідків соціальної політики більшовиків, за цей же період, померло до 9 тис. осіб. Характерно, що серед панівних верств латвійського соціуму традиційно переважали вихідці з місцевої німецької громади, тому саме вони часто ставали жертвами репресій радянських сил.

Водночас, відповіддю на терор більшовиків явилися жорстокі, нерідко етнічно зумовлені, дії антибільшовицьких сил, на той момент, представлених у Латвії, здебільшого, підрозділами германської армії або формувань місцевих балтійських німців. Вони виявляли жорстокість до титульного латиського етносу, яке в очах німецьких військових ототожнювалося з антигерманізмом та симпатіями до комунізму.

У лютому-травні 1919 р. війська, керовані генералом Р. фон дер Гольцем, добилися докорінного перелому на фронті і звільнили від Червоної армії більшу частину окупованих латвійських територій. Однак, у процесі наступальних дій відомі були численні випадки масових страт мирного населення. Найбільш відомі трагічні епізоди відбулися при взятті міст Кулдїги, Вентспілса та Єлгави. У кожному з них мова йшла про вбивства від десятків до сотень мешканців, звинувачених у прихильності до більшовиків. Однак, найкривавішими були розправи у Ризі, зайнятій армією фон дер Гольця 22 травня 1919 р. У столиці запровадили воєнний стан. Було видано наказ мирному населенню, в якому десять з одинадцяти пунктів закінчувалися погрозою смертної кари. Військовий суд, створений у місті, виносив десятки смертних вироків на день. Ригу поділили на сектори, у кожному з яких діяли окремі військові підрозділи, які заарештовували та позасудово розстрілювали так званих «підозрілих». Одним з прикладів безсудних страт став розстріл групи робітників латиської національності у столичному районі Пардаугава.

Розстріли мирного населення та руйнування цивільної інфраструктури були звичною практикою для білих сил ЗДА у період відкритого протистояння національній армії Латвії (осінь-зима 1919/1920 рр.). Хоча, на відміну від вищеописаного «червоного терору», «білий» не був складовою офіційної державної політики, але був не менш масштабним явищем. Аналогічно з підрахунком жертв більшовицьких репресій у випадку «білого терору» у Латвії не існує єдиної думки дослідників. Називаються цифри від неконкретизованих «декількох тисяч» до 5-6 тисяч розстріляних або вбитих у інший спосіб.

Злочини проти цивільного населення, зокрема, позасудові страти, хоча і у незрівнянно менших масштабах, здійснювала латвійська національна армія (ця проблема, наразі, посідає важливе місце у дослідженнях визвольних змагань 1918 – 1920 сучасними латвійськими науковцями, що є важливим у реалізації принципу об'єктивності). Наприклад, під час контрнаступу військ республіки проти сил ЗДА були непоодинокі випадки розстрілів окремих цивільних осіб, звинувачених у шпигунстві на користь ворога, як це сталося наприкінці листопада 1919 р. після звільнення міста Єлгави від німецько-російської армії П. Бермондта. Реальною мотивацією таких дій нерідко була помста за терор з боку ЗДА щодо латишів та гострий взаємний антагонізм з балто-німецькою громадою регіону.

У цілому, окрім вищенаведених політичного, соціального та етнічного мотивів вчинення розправ над цивільними, важливим був ментальний контекст доби, а саме руйнація традиційної вікової системи цінностей і координат людини та суспільств у цілому, злам старих важелів стримування насилля, звідси – нівелювання цінності людського життя, анархія безкарності, що породила небувалий спалах злочинності і у середовищі погано дисциплінованих воєнних формувань. Додатковими

стимулами були також бажання грабунку, особиста помста, презирство військових окупаційних армій до місцевого населення та відчуття домінантності через ефект авторитету озброєної людини.

Підсумовуючи, зазначимо, що цивільні жертви терору та злочинів, вчинених усіма сторонами війни, можуть становити більше третини від загальних 32 – 37 тисяч життів втрачених Латвією у роки воєнного лихоліття.

Плазова Т., к.і.н., доцент  
Приймачук С.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ПРОТИТАНКОВА АРТИЛЕРІЯ ПЕРШОЇ ТА ДРУГОЇ СВІТОВИХ ВОЄН**

Поява танків на полях битв суттєво вплинула на тактику та способи ведення бойових дій. Сторона, що наступала, мала змогу застосувати танк як новий потужний засіб прориву ворожої оборони, не вразливий для стрілецької зброї. Та й польова артилерія мала труднощі з ураженням вогнем. А ось ті, хто оборонявся, мали знайти оптимальні засоби та інструменти протитанкової оборони. Спектр бойової техніки для знищення чи нейтралізації танків загалом надзвичайно широкий.

Ми дізнаємося про стан артилерії провідних країн напередодні Другої світової війни, особливості розвитку впродовж збройного конфлікту, включаючи появу нових та модернізацію старих взірців, створення самохідних винищувачів танків та еволюцію бронебійних боеприпасів.

Цікавим є те, що перший протитанковий засіб з'явився ще до появи самих танків. У 1903 році австрієць Георг Рот – підприємець з Відня, який займався виробництвом боеприпасів, запатентував бронебійні кулі для гвинтівок і кулеметів. Вже до початку 1916 року проектування та виробництво таких боеприпасів організували в Німеччині, Великій Британії, Франції. Таким чином, бронебійні кулі стали першою протитанковою зброєю.

У липні 1918 року командування сухопутних військ Німеччини замовило фірмам «Рейнметал-Борзіг» і «Крупп» прототипи 37-мм протитанкових гармати. «Рейнметал» представив на випробування три прототипи 37-мм гармати, які відрізнялися конструкцією лафета (станок, на якому закріплюється ствол гармати із затвором). Одна з таких гармат отримала офіційне позначення «3,7 cm Tankabwehrkanone Rheinmetall in starrer Rader-lafette» – «3,7-см протитанкова гармата Рейнметал на жорсткому колісному лафеті». Скорочено позначалася «3,7 cm Так». 37-мм протитанкові гармати вводили до складу мінометних батальйонів. Взвод із двох гармат, які прикривали одна одну на полі бою, був основною



організаційною ланкою. Зазначимо, що гармати «3,7 cm Так» дебютували у бою в жовтні 1918 року. Тому вважають, що Німеччина першою у світі створила, взяла на озброєння та випробувала в бойових діях спеціалізовану протитанкову гармату.

Розвиток артилерії в СРСР у 20-30-х роках минулого століття має особливі ознаки «кампанейщини». У той час зусилля були зосереджені на створенні артсистем певного класу, які залежали від уподобань військового і політичного керівництва. У 1923 – 1928 рр. таким класом була батальйонна артилерія. Вважали, що батальйонні гармати, в яких калібр 37-65 мм, зможуть успішно боротися з танками і бронеавтомобілями на дистанції близько 300 м. На заводі «Красний путіловец» було створено протитанкову гармату «обр. 1931 г.». Ця зброя пройшла випробування, але на озброєння не бралась, бо радянське керівництво надало перевагу співпраці з німецькою вищезгаданою фірмою «Рейнметал». 22 червня 1941 р. РСЧА мала 16621 45-мм протитанкових гармати. Але бої в перші місяці німецько-радянської війни завдали величезних втрат. Торкнулося це й артилерії: їх втрати виявилися учетверо більшими, ніж випуск нових гармати. Навесні 1941 р. почалось формування протитанкових артилерійських бригад резерву головного командування. Така бригада складалась з управління, штабної батареї, двох артполків, мінно-саперного і автотранспортного батальйонів. На її озброєнні знаходились артсистеми польової та зенітної артилерії.

Франція, на відміну від інших країн, таких як Німеччина, не відчувала надто гостру потребу у пошуках протитанкової зброї в роки Першої світової війни, адже армія кайзера налічувала мізерну кількість танків. Саме тому основна гармата французької армії брала свій початок у танковому озброєнні, а не в протитанкових засобах часів Першої світової війни. Відома фірма Франції «Гочкісс» наприкінці війни почала проектувати нову 25-мм танкову гармату. До її комплекту входили бронебійні снаряди двох модифікацій – з трасером і без нього та телескопічний приціл з чотирикратним збільшенням і полем зору 11 градусів. Бої травня-червня 1940 р. показали, що 25-мм гармати є достатньо ефективним протитанковим засобом. Вони мали високу точність стрільби, а їхні снаряди здатні були пробити лобову броню танків Pz. Krfw. III, не кажучи вже про легші машини. 47-мм гармати мали змогу ефективно боротися навіть з найкращими німецькими танками того часу. Однак їх було надто мало.

Першою країною, яка почала застосовувати танки в боях, була Велика Британія. Однак розвиток протитанкових засобів суттєво відставав. Лише в 1934 р. була зроблена перша серйозна спроба взяти на озброєння протитанкову гармату. Розглянувши низку варіантів, зупинили свій вибір на 40-мм гарматі, яка була спроектована фахівцями фірми «Віккерс-Армстронг». Ordnance QF (Quick Firing – тобто швидкострільна) 2-pdr Mk IX – офіційне позначення гармати. Загальна кількість виготовлення таких гармат

становить 34 150 екземплярів до 1944 р. На відміну від більшості інших протитанкових засобів, створених у 1930-х роках, Ordnance QF 2-pdr проєктувалась виключно для механічної тяги – застосування кінних запрягів не передбачалось. Взагалі британська армія єдина у світі, яка перейшла повністю на механічну тягу в артилерії ще до початку Другої світової війни. Бої у Франції в травні-червні 1940 р. показали недоліки Ordnance QF 2-pdr наочно. Гармати, оптимізовані для стаціонарної оборони, виявились малоприсадибними для маневрених бойових дій.

Друга світова війна стала епохою розквіту класичних протитанкових засобів. Надзвичайну увагу звертали на мобільність артилерії. В ідеалі її слід було моторозувати, однак реалізувати це на 100% змогли лише деякі країни – Німеччина, Велика Британія, США. На заваді впровадженню моторної тяги стали економічні причини – нестача коштів та недостатні потужності виробництва автотракторної промисловості. Важливим чинником була і тактична мобільність на полі бою: протитанкова гармата мала бути достатньо легкою, щоб її міг перевозити власний розрахунок. До кінця Другої світової війни класичні протитанкові гармати фактично вичерпали свій потенціал розвитку.

Приймачук О.  
Марцинкевич О.  
*Житомирський військовий інститут  
імені С. П. Корольова*

## **РОЛЬ ТАНКІВ У БИТВАХ ВІД СВІТОВОЇ ВІЙНИ ДО СУЧАСНИХ ВОЄН**

У світлі трагічних подій, що розгортаються в сучасному воєнному контексті, розгляд ключової ролі танків на полі бою від Першої світової війни до російсько-української війни стає важливою темою для аналізу та розуміння ведення бою. Танки як ключовий елемент бронетехніки відіграють значущу роль у визначенні стратегічних та тактичних аспектів військових конфліктів.

У ході Першої світової війни, 15 вересня 1916 року, під час битви на річці Сомма в Північній Франції, британські війська вперше випробували в бойових умовах танки Mark I (Mk I). Французи також швидко усвідомили необхідність легких броньованих машин і використовували важкі танки Saint-Chamond, подібні до британських та німецьких моделей, як сухопутні броненосці для підтримки піхоти, рухаючись паралельно з нею. Це привело до створення нового типу танка, за допомогою автомобільної компанія Renault. Практично, ця компанія стала піонером у створенні першого танка, яким ми знаємо його сьогодні. Renault-FT17 виявився дуже ефективним, будова цього танка (башта з основним озброєнням вгорі,

моторно-трансмисійний відсік ззаду, бойовий відсік попереду) стала класичною та залишається базовою для багатьох танків і донині. Треба зазначити, що навіть ці масивні та повільні машини, обладнані недостатньо підготовленими екіпажами, змогли вплинути на хід подій. Використовуючи танки, британці вдало просунулися вперед на фронті на п'ять кілометрів протягом лише п'яти годин.

Під час Другої світової війни Гітлерівська Німеччина робила ставку на блицкриг, де ключовою характеристикою є ефективні та оперативні танкові удари, супроводжувані піхотними силами, авіацією та артилерією. Суть цих ударів полягала в швидких і проривних наступках, спрямованих на перехід у тил противника, обхід укріплених зон та їх подальше оточення. До речі, СРСР впроваджував власний варіант стратегії, аналогічної блицкригу, відомий як «глибока операція». Глибока операція, подібно до блицкригу, базувалася на використанні потужних мобільних груп для швидкого прориву оборони та оточення укріплених зон противника. Вона передбачала координацію різних видів військ, таких як танкові корпуси, авіації та піхоти, для досягнення стратегічних цілей в глибокому тилу ворога.

Битва під Прохоровкою, розгорнута в рамках Курської оборонної операції, визначалася масштабними стратегічними рухами і масовими танковими атаками. Ця битва знаменувалася використанням новітніх танків, таких як Т-34 та Пантера. Ще однією значущою танковою битвою була Курська оборонна операція влітку 1943 року. Ця битва включала величезні танкові сутички та артилерійські дуелі. Тут вперше використовувалися нові танки, такі як Тигр і ІС-2, що визначило подальший розвиток бронетехніки.

Після закінчення Другої світової війни військові конфлікти набувають не лише більш локального, але й достатньо мобільного характеру. Це обумовлено технічним прогресом, який зазнав прискорення внаслідок великих війн і початку Холодної війни. Особливої важливості набуває технічна досконалість бронетанкової техніки, а не кількісні показники. Яскравим прикладом цих тенденцій може слугувати операція «Буря в пустелі».

Однією з ключових складових були танкові сутички, в яких альянсові сили успішно використовували новітні танки, такі як М1 Abrams, проти застарілих іракських танків Т-72. Військовий успіх Альянсу в танкових битвах свідчив про важливість відомчих стратегій та технічної переваги.

Танки були основним засобом прориву іракської оборони та швидкого наступу на територію Кувейту. Найбільш масштабна танкова битва відбулася 26-27 лютого 1991 року, коли американські танки М1 Абрамс знищили близько 300 іракських танків Т-72, Т-62 та Т-55.

Зараз Україна переживає важкий час у своїй історії, зіштовхнувшись із військовою агресією Росії. Однією з ключових складових у оборонних та контрнаступальних операціях стали танки.

На сьогодні з відкритих джерел відомо, що Україні поставлено чи буде надано у майбутньому техніку з різних країн. На початковому етапі

це були поставки від країн Східної Європи (бронетехніку, створену в радянську епоху для військ комуністичних держав, що входили до Варшавського договору).

Вичерпання цих невідновлюваних резервів (виробництво цих засобів існує лише в росії) зумовило перехід української армії на озброєння та боєприпаси за стандартами НАТО, що логічно призвело до постачання Україні бойових машин західного виробництва, таких як Challenger 2, Leopard 1 і 2, M1 Abrams.

Досвід застосування цієї техніки на полях російсько-української війни ще раз засвідчив значну перевагу високотехнологічної зброї у порівнянні з хоч і чисельними, але застарілими розробками радянського союзу, які застосовуються нашим ворогом.

Таким чином, роль танків у бойових діях від Першої світової війни до російсько-української війни визначається інноваціями, випробуваннями та вдосконаленням. Від незграбних моделей Першої світової війни завдяки технологічному розвитку спостерігаємо еволюційну зміну як в 20 столітті, так і в сучасній війні, що перетворило танки в один з ключових елементів. Завдяки великій мобільності та удосконаленій броні танки стали необхідною складовою тактичних операцій.

Російсько-українська війна свідчить про важливість танків у сучасних конфліктах. Використання різноманітних моделей та стратегій гарантує ефективність на полі бою, вимагаючи вдосконалення не лише технічних, але й тактичних навичок для успішного використання танків у бойових умовах. Танки, адаптуючись до нових викликів, визначають свої характеристики, відповідаючи потребам сучасних конфліктів. Розвиток танків віддзеркалює технічний прогрес і стратегічні зміни у військових конфліктах, роблячи їх ключовим фактором безпеки та ефективності в сучасному військовому середовищі.

Сімоненко О.  
*Національна академія СБУ,  
Калініченко О., д. філос. з іст.н.  
Асоціація ветеранів ВМС України*

## **РОЛЬ КОМАНДИРА У СФЕРІ МОРСЬКОЇ БЕЗПЕКИ В ІСТОРИЧНОМУ ВИМІРІ НА ДВОХ ПРИКЛАДАХ У ВІЙНАХ ХХ ТА ХХІ ст.**

Головною ознакою справжнього флоту є його кораблі, вимоги до яких змінюються з часом. Головною персоною на кораблі є її командир, основна вимога до якого залишається незмінною – це здатність вчасно прийняти самостійне рішення, що неможливо без морського досвіду, та готовність нести за це рішення повну відповідальність перш за все перед Українською Нацією.

14 серпня 1945 року о 19:15 командир підводного човна Щ-127 12 дивізіону 4-ї бригади підводних човнів (б. Находка) радянського Тихоокеанського флоту капітан 3 рангу Мельников Михайло Дмитрович (31.12.1906, с. Ігунькове Сандровського району Тверської області - ?), знаходячись на позиції №-5 у Японському морі, виявив японський загін бойових кораблів у складі згідно з донесення у штаб ТОФ одного лінкора в охороні чотирьох есмінців (насправді 1 крейсера в охороні 4 есмінців і сторожових кораблів) у точці з координатами 41 градус 10 хвилин північної широти та 135 градусів 08 хвилин східної довготи. Загін бойових кораблів рухався на швидкості 18 вузлів курсом 270 градусів, на захід, а о 20:05 змінив курс на 345 градусів, тобто на NNW. Тобто командир виконав протягом години лише завдання корабля безпосереднього стеження і не спромігся здійснити торпедну атаку. 20 жовтня цього ж року мундир офіцера прикрасив орден Червоного Прапора, що можна пов'язати з успішним уникненням небажаної зустрічі з японською морською потугою радянського морського десанту на переході з Примор'я до Кореї (порт Сейсін). До речі, ОБК врешті-решт відмовився від пошуку радянського десанту і прибув до корейського порту Гендзан (Вонсан).

14 липня 2023 року загін безпілотних морських надводних ударних катерів-камікадзе залишив чорноморське узбережжя України та у складі двох тактичних груп попрямував до Керченського мосту з метою враження одного з двох (автомобільних та залізничних) маршрутів логістичного забезпечення 18-ї та 58-ї загальновійськових армій ворога. Операція здійснювалась відповідними підрозділами СБУ та ВМС ЗСУ. Слід зазначити, що на той час значущими морськими цілями були як носії КРВД «Калібр», так і великі десантні кораблі ворога.

Перша тактична група у складі двох морських дронів-камікадзе типу «Морський малюк / Sea Baby» 17 липня 2023 року досягла своєї мети та вразила автомобільний та залізничний прольоти Кримського мосту, зробивши певні пошкодження.

Доля ж другої тактичної групи склалася плачевно. За офіційною версією, морські дрони-камікадзе внаслідок ухилення від виявлення авіацією ворога здійснили гак 70 км, витративши пального, й були самознищені на траверзі Ялти, Партеніта та Гурзуфа.

Але вартій уваги наступний епізод, оприлюднений відповідною посадовою особою 25.11.2023 року, а саме: друга тактична група практично обігнала з обох бортів на траверзній відстані у півтора кілометри ворожий ракетний фрегат «Адмірал Ессен», що здійснював міжбазовий перехід з Севастополя до Новоросійська. Тобто ворожа ціль знаходилась у позиції враження трьома морськими дронами-камікадзе з двох-трьох різних напрямків (найкраща позиція, що дозволяла уникнути зосередженого артилерійського вогню, а також інших засобів протикатерної та протидиверсійної оборони).

Чому ж одна з найприоритетніших морських цілей на Азово-Чорноморському театрі воєнних дій уникнула ураження?

Аналіз подальших дій українських керманічів свідчить про те, що деякий час розглядалась можливість атаки ворожого корабля, розглядалися усі «за» і «проти» (pro- & contra-). Час було згаяно, і коли вже було прийнято рішення здійснити спробу атаки, то ворожий корабель вже відірвався від другої тактичної групи й зник у напрямку Новоросійська.

Як наслідок – безславно втрачено три морські дрони, а їх самопідриви демаскували місце другої тактичної групи.

Висновки:

1. При плануванні морських операцій слід передбачати не одну ціль, а кілька варіантів у відповідності з пріоритетними цілями.

2. На робочому столі операторів морських дронів повинні бути не тільки пріоритетні морські цілі з їхніми секторами протикатерної самооборони, а й типові варіанти їх блискавичної атаки.

3. Оператори морських дронів мають мати знання та практичні навички з бойового застосування торпедної зброї по надводному кораблю (в УМЦ – упереджене місце цілі, ОМПЦ – область можливих положень цілі, НМЦ – місце цілі) й без вагань використовувати другий варіант (ОМПЦ) з постійним кутом упередження 10 градусів (при швидкості морського дрона більше 40 вузлів) та 15 градусів (при швидкості морського дрона менше 40 вузлів) з корекцією курсу безпосередньо перед зіткненням.

4. Надати право найнижчому тактичному командиру (у даному випадку – командиру другої тактичної групи морських дронів-камікадзе) на прийняття рішення на атаку та її здійснення з послідуною доповіддю по команді.

Скорич Л., к.і.н., доц.

Клепачевський В.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **БРОНЯ НА ВУЛИЦЯХ: ПАНЦИРНІ АВТОМОБІЛІ У ВУЛИЧНИХ БОЯХ ПІД ЧАС ПЕРШИХ ВИЗВОЛЬНИХ ЗМАГАНЬ**

Українські армії під час Перших визвольних змагань активно використовували технічні та тактичні здобутки Великої війни. Одним із них стали бронеавтомобілі (панцирні автомобілі чи автопанцирники). Цей вид бойової техніки набув значного поширення на Східному фронті Великої війни. Російська армія використовувала кілька сотень бронеавтомобілів різних типів і призначення: кулеметних («Остін», «Фіат» та ін.), гарматних («Гарфорд», «Ланчестер»), штурмових («Джеффері-Поплавко»), зенітних («Пірлесс»). Значна їх частина потрапила до українських армій.

Якщо в роки Першої світової війни бронеавтомобілі використовувались майже виключно у польових боях, то Визвольні змагання дали для них

нову область бойового застосування: вуличні бої. Виявилось, що мобільні «фортеці на колесах», захищені від рушничного вогню і добре озброєні, спроможні досить ефективно діяти на вулицях, забезпечуючи підтримку піхоти маневром і вогнем. Часто саме наявність броньовика у однієї зі сторін ставала тим чинником, який схилив шальки терезів на її користь.

Чи не перший епізод з участю автопанцирників мав місце 9 грудня 1917 р. в Харкові і закінчився він, на жаль, не на користь українців: більшовицький загін Р. Сіверса, який прибув до міста з Росії, роззброїв українізоване 29-те автоброньове відділення. При цьому більшовики використали власний броньовик «Пірлесс».

24 грудня 1917 р. для підтримки українських частин у Катеринославі прибув автопанцирник з Олександрівська (нині м. Запоріжжя). Його використали для «психологічного тиску» на противника – броньовик проїхав кілька разів у супроводі загону кінноти головною вулицею міста. Проте вночі з 25 на 26 грудня червоногвардійці зуміли його захопити, попередньо, за спогадами радянських діячів, напоївши охорону. 28 грудня, використовуючи захоплений броньовик, червоногвардійці Катеринослава, що отримали підкріплення з Москви й Харкова, ліквідували майже всі осередки опору українських військ.

У самому Олександрівську, ще до подій в Катеринославі, українські війська використовували чотири бронеавтомобілі у боях 12-15 грудня. Скувавши кулеметним вогнем пересування ворога, панцирники сприяли перемозі українських частин.

Найкраще задокументована і вивчена участь українських панцирних автомобілів у боях в Києві в січні 1918 р. У придушенні більшовицького повстання брали участь три панцирники – два кулеметних і один гарматний. Відділ, очолюваний поручником Борковським, активно сприяв українським підрозділам у придушенні опору більшовицьких повстанців. На світанку 16 січня 1918 р. один панцирний автомобіль підтримував загони вільного козацтва, що прибули до «Арсеналу», із метою вивезти з заводу вугілля та зброю. Трохи згодом того ж дня два кулеметні броньовики ввійшли до складу загону, що блокував завод з боку Олександрівської вулиці. Гарматний броньовик, екіпаж якого очолював Вікул Дітель, брав участь в штурмі готелю «Прага», під час якого більшовиків вибили з однієї з найвищих споруд Києва.

Значення, яке надавало українське командування автопанцирникам, переконливо підкреслює такий факт: кілька бронеавтомобілів, які були в розпорядженні Галицької Армії під час боїв за Галичину, в бойових діях не використовувались, бо командування «берегло їх для Львова». Вочевидь вважалось, що в разі необхідності вести вуличні бої саме автопанцирники зможуть відіграти в них вирішальну роль.

Основний тип кулеметного бронеавтомобіля, який використовувався українськими військами – «Остін», – досить непогано підходив для вуличних боїв. Його озброєння складалось з двох кулеметів, встановлених

в окремих баштах. Це дозволяло одночасно вести вогонь на обидва боки вулиці. Поряд з тим, невеликий кут піднесення кулеметів робив їх непридатними для обстрілу цілей, які знаходились вище другого-третього поверхів. Гарматний броневий автомобіль «Гарфорд» озброювався досить потужною 76,2-мм гарматою, корисною при штурмі будівель. Але її розташування в кормовій частині машини змушувало для обстрілу цілей рухатись заднім ходом. Найбільш придатним для вуличних боїв був броневий автомобіль «Пірлесс». Створювався він як зенітна самохідна установка, тож його основне озброєння – 40-мм автоматична гармата – мала кругове горизонтальне поле обстрілу і значний кут піднесення, завдяки чому могло уражати цілі на верхніх поверхах будівель. Однак таких автопанцирників було небагато – лише кілька екземплярів.

Наведені нами епізоди аж ніяк не вичерпують історію участі броневих автомобілів у вуличних боях в Україні у 1917-1920 рр. Поєднання в панцирних автомобілях значної вогневої потужності (кілька кулеметів, іноді – гармата) з броньовим захистом і достатньою маневреністю робило їх добрим засобом для придушення вузлів опору чи патрулювання міських вулиць. Важливим був і психологічний фактор – сама присутність автопанцирників здатна була деморалізувати впливати на противника, особливо не загартованого в боях, і, навпаки, піднімала бойовий дух власних військ.

Сороківська-Обіход А., доктор філософії  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **УКРАЇНСЬКИЙ ФЛОТ ПЕРШИХ ВИЗВОЛЬНИХ ЗМАГАНЬ (1917 – 1921 рр.)**

У період 1917 – 1921 рр. українці виборювали свою державність зі зброєю в руках. Ці події отримали назву Українська революція або Перші визвольні змагання. Поштовхом до початку Української революції стала Лютнева революція 1917 р. й наступні події, які актуалізували національно-визвольні прагнення українців, зокрема в армії та на флоті. Так як особовий склад Чорноморського флоту у 1914 – 1918 рр. на 75-90% складався з українців, провідником українського руху стала рада Української чорноморської громади під керівництвом В'ячеслава Лашенка. З кінця квітня 1917 р. майже на всіх кораблях Чорноморського флоту вже існували свої українські корабельні ради чи гуртки, так само як у сухопутних частинах Севастопольської морської кріпості й повітрофлоті. З цих рад найбільш діяльними були ради лінійних кораблів – «Іоанн Золотоустий», «Святий Євстафій», «Ростислав», крейсерів – «Пам'ять Меркурія» (у майбутньому «Гетьман Іван Мазепа»), «Кагул», «Прут»,



мінної бригади, ескадреного міноносця «Завидний», Севастопольського флотського півекіпажу, командантом якого був капітан 2-го рангу Володимир Савченко-Більський. Півекіпаж мав уже свій український прапор із портретом Тараса Шевченка, який став першим історичним українським прапором в новій українській армії. Оркестр цієї частини першим на флоті почав виконувати гімн «Ще не вмерла Україна».

Виявом піднесення української національної свідомості серед особового складу стало підняття жовто-блакитних і блакитно-жовтих прапорів: у листопаді вже майже на половині кораблів Чорноморського флоту й у всіх чорноморських портах маяли українські прапори. Водночас 1 листопада 1917 року в Києві при Центральній Раді було створено Морську генеральну раду, яка окрім фахових завдань займалася й українізацією Чорноморського (військового і цивільного) флоту. Результати процесу українізації дістали відображення в «Тимчасовому законі про флот УНР», ухваленому Центральною Радою 14 січня 1918 р., й оголошеному 13 березня того ж року, який ознаменував проголошення Російського Чорноморського військового і транспортного (тобто торговельного) флоту – флотом Української Народної Республіки, який виконуватиме обов'язки охорони узбережжя й торгівлі на Чорному й Азовському морях. Українська Народна Республіка перейняла на себе всі зобов'язання російського уряду щодо Чорноморського флоту – утримання флоту та портів. З часу проголошення цього закону всі російські військові й торговельні кораблі на Чорному і Азовському морях підняли українські прапори.

Кульмінацією подій стала радіограма, надіслана з Севастополя вранці 29 квітня 1918 р. до Центральної Ради: «Сього числа Севастопольська фортеця і флот, що в Севастополі, підняли українські прапори. Командувати флотом приступив адмірал Михайло Саблін». Тієї ж години на штабному кораблі флоту «Георгій Побідоносець» було піднято адміральський сигнал-наказ: «Заступив у командування українським Чорноморським флотом Адмірал Саблін». Це був найвидатніший день Українського державного флоту, пізніше його відзначали як свято українського моря.

На той час Чорноморський флот складалася з 3 бригад лінійних кораблів, 1 бригади крейсерів, 1 бригади гідрокрейсерів, дивізій міноносців, підводних човнів, кораблів окремого призначення та допоміжних суден. До неї належали також морська піхота та авіація. Проте дальші події набрали трагічного характеру. Німці, брутально втрутившись до внутрішніх справ України, сприяли державному перевороту й приходу до влади 29 квітня 1918 р. гетьмана Павла Скоропадського. Чорноморський флот опинилася під загрозою захоплення німецькими військами. Адмірал М. Саблін наказав усім кораблям, що були боєздатними, покинути Севастополь і взяти курс на Новоросійськ. Наказ виконали 12 есмінців, 10 катерів і 8 транспортів. Вночі проти 30 квітня, вже під обстрілом німецьких батарей, з порту вийшли лінкори «Воля» і «Вільна Росія» і 15

міноносців. Прихід кораблів до Новоросійська, що тоді перебував у руках більшовиків, не врятував ситуації, оскільки німецька армія просувалася до Новоросійська. 28 травня з Москви за підписом Володимира Ульянова (Леніна) надійшла таємна директива про знищення всіх кораблів Чорноморського флоту, щоб вони не дісталися німцям. Тим часом 9 червня німецький уряд надіслав Російській радянській республіці ультиматум, де вимагалось протягом шести днів, до 14 червня (пізніше – 19 червня), повернути з Новоросійська всі кораблі: 17 червня зворотним курсом на Севастополь пішли лінкор «Воля», есмінці «Дерзкій», «Поспешний», «Беспокойний», «Пилкій», «Громкій» та міноносці «Жаркій», «Живой». Залога есмінця «Громкій», що також вийшов у море, вирішила затопити свій корабель. Це був перший з кораблів Чорноморського флоту, що ліг на дно поблизу Новоросійська, коло мису Мисхако. У Новоросійську залишилися лінкор «Вільна Росія», есмінці «Гаджибей», «Керч», «Каліакрія», «Фідонісі», «Пронзительний», «Капітан-лейтенант Баранов», «Лейтенант Шестаков» та міноносці «Сметлівий» і «Стремительний». Їхні залоги піддалися пропаганді більшовиків та агентів Антанти і 18 – 19 червня 1918 р. затопили свої кораблі. Тим часом у Севастополі німці інтернували всі кораблі – як ті, що там базувалися, так і ті, що повернулися з Новоросійська.

10 червня 1918 р. на посаду представника України в Криму гетьман П. Скоропадський призначив начальника дивізії підводних човнів контр-адмірала В'ячеслава Клочковського. На українських кораблях було знову піднято національні прапори, але вони залишалися під німецьким контролем. 15 липня 1918 р. видано закон про уніформу для державного українського флоту, 18 липня – закон про військово-морський прапор флоту. Влітку 1918 року Український військовий флот складався з 3 бригад лінійних кораблів, бригади крейсерів, 3 бригад гідрокрейсерів, дивізії міноносців у складі 27 ескадрених міноносців, 22 підводних човнів та інших суден різного призначення.

Восени розпочалася зміна назв військових кораблів на українські. Так 17 вересня 1918 р. першим було перейменовано канонірський човен «Кубанец», який отримав нову назву «Запорожець». Згодом бронепалубний крейсер «Память Меркурія» перейменовано на «Гетьман Іван Мазепа». Цивільні судна дістали українські назви раніше. На листопад Українська держава мала у своєму розпорядженні майже весь Чорноморський флот, що базувався в Севастополі, а також Мозирську (Пінську) річкову флотилію, якою з 23 листопада 1918 р. командував капітан 1-го рангу Іллютович.

Проте дальші події знову склалися не на користь України. В грудні 1918 р. у чорноморські порти ввійшли кораблі Антанти. За наказом контр-адмірала В. Клочковського, який мав права тимчасового командувача морських сил Чорного моря, на підпорядкованих йому кораблях було піднято Андріївський прапор. Цим він хотів привернути симпатії колишніх союзників. Але англійське й французьке командування повелося з флотом

як з військовою здобиччю. Більшу частину військових кораблів було передано Добровольчій армії, на яку Антанта робила основну ставку в боротьбі проти більшовиків, а решту вивела у свої порти. Права й інтереси України були знівельовані. Фактично після цього український Чорноморський флот перестав існувати.

Торопчин Д., к.і.н., доцент  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

### **«КИШЕНЬКОВА» АРТИЛЕРІЯ НА ФРОНТАХ ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ ТА ЇЇ ІМПРОВІЗАЦІЇ**

У 1915-1916 роках Західний фронт досить швидко прийняв позиційний характер. Питання, як уразити супротивника на небезпечних дистанціях, стояло гостро для будь-якої піхоти, що воювала в Першу світову. Ручні гранати, які з'явилися в європейських арміях ще у кінці XVII століття, стали поширеною зброєю, за що отримали у протиборчих сторін назву «кишенькової» артилерії.

Траншеї протиборчих сторін нерідко знаходилися одна від одної на відстані, трохи більше кидка гранати. Нерідко були випадки, коли закинуті гранати повертались противником назад. Недивно, що солдати, офіцери воюючих сторін шукали технічні способи метання гранат якнаймога далі, як збільшити вагу гранат, щоб розширити радіус ураження та гарантовано уразити ворога в окопі. В цей момент з'явилися ініціативні винаходи, до яких відносилися гранатометні рушниці, спеціальні пращі, пружинні катапульти.

У гвинтівкових гранатометах хвостовик гранати вставлявся за допомогою шомпола в ствол рушниці, після чого робився постріл холостим патроном. Енергія порохових газів метала гранату на відстань декількох десятків метрів – цього було досить, щоб уразити ворожу траншею. В цілому шлях переробки ручних гранат у гвинтівкові можна визнати вдалим, проте він мав ряд недоліків. Передусім шомпол-хвостовик такої гранати безнадійно псував ствол рушниці, і постріл супроводжувався демаскуючою луною.

Через слабкий розвиток повітряної розвідки у цей час головним способом визначення вогневих позицій була звукова розвідка. Відповідно, найпростішим засобом протидії звуковій розвідці стало маскування звуку під час пострілу. Вирішення цього завдання вдалося не всім арміям. Першопрохідцями в цьому стали – Австро-Угорщина, Німеччина та Франція. Але першими були австрійці.

Французькі військові пішли шляхом відродження арбалета, що метав стрілу-гранату. Німці ж запропонували австро-угорцям воскресити

гранатометний станок «онагр» за схемою римської катапульти «Gesellschaft der Technik» (GSW).

У 1916 році модель зброї за цією схемою була прийнята на озброєння австро-угорської піхоти, отримавши найменування «Granaten – Schnellwerfer» (GSW). Конструкція катапульти була сталевую, загальною вагою 129 кг. На місці її могли переносити та монтувати двоє бійців. На далекі відстані пристрій транспортувався у в'юках. Скорострільність була чималою – 10 гранат на хвилину. Пристрій метав на 200 метрів ручні гранати вагою до 1 кілограму. Промислове виробництво катапульти почали у другій половині 1917 року. Установку застосовували виключно на Південно-західному фронті.

Далі австрійці діяли без підказок, самостійно розробивши нову модель пневматичного гранатомета. Конструкція його, за прізвищем офіцера-винахідника Родека (Bauart Rodeck), з'явилась на фронті у 1915 році. Гранати метали за допомогою стислого повітря через заповнений повітрям шланг-тубус. Проблем з отриманням стислого повітря на фронті австро-угорців не виникало, пересувні компресорні станції на фронті не були рідкістю. Постріл робився короточасним відкриттям крана на повітряному балоні, дозатора в ньому не передбачалось. Коли тиск у шлангу-тубусі зростав до необхідних 35-40 атмосфер, боеприпас (граната) з прискоренням вилітав із тубуса. Після того, як граната вирушала «в гості» до ворога, солдат мав закрити кран балона. Напрямок польоту гранат керував навідник, який за допомогою двох строп керував тубусом, що лежав в дерев'яному лотку-жолобі. Решта бійці розрахунку стежили за наповненням жолобу гранатами та подачею стиснутого повітря. Дальність метання досягала 300 кроків (220 м), скорострільність – близько 20 штук гранат на хвилину.

Впоратися з недоліками конструкції Родека був покликаний інший пневматичний гранатомет конструкції Гаргачевича, прийнятий в Австро-Угорщині на озброєння в 1917 році під найменуванням «Handgranaten, – Schnellwerfer M.17» (пристосування для швидкого метання ручних гранат зразка 1917 року). Масове виробництво цих пристроїв почалося у кінці того ж року. Він виявився настільки вдалим, що витіснив конструкцію Родека і поступав у підрозділи штурмовиків і легких мінометів.

Гранатомет Гаргачевича мав просту конструкцію і складався з двох труб: по одній (вертикальною) гранати під власною вагою подавалися в зарядну камеру, а по іншій, під встановленим кутом, рухалась сама граната. До зарядної камери був підведений шланг від балона зі стиснутим повітрям. Стрільба здійснювалася чергами (серіями) по п'ять штук гранат, дальність метання гранат – 250 м, загальна вага гранати досягала 700 грамів, радіус розльоту осколків 30 – 60 метрів. На ближні дистанції завдяки колесам, гранатомет можна було транспортувати вручну, на далекі – на в'юках.

Зазначимо, механічні і пневматичні гранатомети були ефективні тільки на ближніх дистанціях, до першої лінії окопів ворога. Крім того, ці пристрої витрачали багато боеприпасів. Саме тому їх направляли передусім на озброєння штурмових батальйонів.

Однак після закінчення війни пневматика пішла зі всіх класів зброї, крім стрілецької. Пневматична польова зброя інших країн також недовго була у військах. Починаючи з міжвоєнного періоду, подібні проекти, хоч і з'являються час від часу, стали долею прожектів зброярів-одинаків. Хоча у ХХІ столітті відмічена вдала спроба створити безшумні міномети. Прикладом цього є безшумні міномети 2Б25 «Галл» нашого ворога та 60-міліметрові міномети LMP-2017, польського виробництва які є на озброєнні в наших підрозділах.

Втім, в 1917 – 1918 роках кінець війни був вже близький, і ці розробки так і не встигли стати масовою зброєю австро-угорської піхоти.

Franz M., prof. dr hab.  
*Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu*

### **POLSKIE LOTNICTWO MYŚLIWSKIE 1936-1939. STRACONE SZANSE - UTRACONA PRZEWAGA**

We wrześniu 1939 roku państwo polskie stanęło do walki. Wobec agresji III Rzeszy i sprzymierzonej z nią Republiki Słowacji, do walki stanęło Wojsko Polskie. Zdołano zmobilizować blisko 1.000.000 żołnierzy wszystkich formacji wojskowych. W tym, zdecydowano się skierować do walki wszystkie posiadane samoloty wojskowe. Było to 392 samoloty bojowe i 102 samoloty pomocnicze.

Nieba nad państwem polskim bronić miały samoloty myśliwskie. Obronę warszawy zdecydowano się powierzyć Brygadzie Pościgowej, dowodzonej przez pułkownika pilota Stefana Pawlikowskiego. W jej składzie znajdowały się 54 samoloty myśliwskie PZL P.7a oraz PZL P.11a i PZL P.11c. Była to największa polska jednostka lotnictwa myśliwskiego w tym momencie. Niestety jej realne możliwości bojowe były ograniczone i był to efekt radykalnych błędów popełnionych przez najwyższe czynniki polityczne i wojskowe w drugiej połowie lat 30-tych. Były to czas straconych szans, a w efekcie tego utraconej przewagi, która polskie lotnictwo myśliwskie posiadało nad ewentualnym przeciwnikiem jeszcze w pierwszej połowie lat 30-tych.

Obok Brygady Pościgowej, do walki stanęło także lotnictwo armijne, w składzie którego znajdowały się także eskadry myśliwskie, operujące w składzie każdej z polskich armii, za wyjątkiem Armii «Karpaty». Łącznie do walki skierowano: 85 samolotów PZL P.11c, 5 samolotów PZL P.11a i 20 samolotów PZL P.7a.

Eskadra	Samoloty (liczna/typ)
152 Eskadra Myśliwska	9 samolotów P.11c i 1 samolot P.11a
151 Eskadra Myśliwska	10 samolotów PZL P.7a.
141 Eskadra Myśliwska	10 + 2 samoloty PZL P.11c.
142 Eskadra Myśliwska	6 samolotów P.11c i 4 samoloty P.11a

131 Eskadra Myśliwska	10 + 2 samoloty P.11c
132 Eskadra Myśliwska	12 samolotów P.11c
161 Eskadra Myśliwska	10 + 2 samoloty P.11c
162 Eskadra Myśliwska	10 samolotów P. 7a
121 Eskadra Myśliwska	10 + 2 samoloty P.11c
122 Eskadra Myśliwska	10 samolotów P.11c
	85 samolotów P.11c, 5 samolotów P.11a i 20 samolotów P.7a

Posiadane siły lotnictwa myśliwskiego były zbyt małe by zapewnić bezpieczeństwa nad Polską i zachować panowanie w powietrzu w toku konfliktu zbrojnego. Polskie lotnictwo myśliwskie przegrało walkę o niebo w pierwszych dwóch tygodniach wojny i gdy 17 września 1939 roku agresji na Polskę dokonał Związek Sowiecki, wojna w powietrzu była już rozstrzygnięta. Przeciwnik posiadał przewagę ilościową, a ponad wszystko techniczną nad stroną polską. Nawet najlepiej wyszkoleni piloci, nie mogli wygrać walki o panowanie w powietrzu, jeśli ich samoloty myśliwskie były wolniejsze od samolotów bombowych przeciwnika.

W tych warunkach każda walka powietrzna była ogromnym ryzykiem, dowodem bohaterstwa, ale też przykładem marnowania sił.

Państwo polskie w dwudziestoleciu międzywojennym zdołało zbudować, od podstaw, dobrze prosperujący przemysł lotniczy i to nastawiony na produkcję samolotów wojskowych. Pracowali w nim uzdolnieni konstruktorzy, świetni technicy i doskonale wyszkoleni mechanicy. Ich efektem prac, były przełomowe, w swym czasie, konstrukcje pierwszego w pełni metalowego samolotu myśliwskiego, który wszedł na wyposażenie sił zbrojnych, czyli PZL P.7a, a następnie jego wersji rozwojowych, unowocześnionych i z lepszymi silnikami PZL P.11a i P.11c. W momencie wprowadzania ich do jednostek bojowych, stanowiły one sam szczyt możliwości technicznych i zapewniały polskiemu lotnictwu myśliwskiemu realną przewagę w powietrzu.

Jednocześnie rozpoczęto prace nad jeszcze nowocześniejszymi konstrukcjami, w tym samolotem pościgowym PZL P.38 WILK, który miał jako ciężki dwusilnikowy samolot myśliwski, uzyskać panowanie w powietrzu i mając potężne uzbrojenie, ogrywać rolę samolotu niszczycielskiego. Pracę nad tą konstrukcją kosztowały czas i ogrom środków finansowych, zwłaszcza że miały go napędzać eksperymentalne polskie silniki lotnicze PZL Foka. Niestety, także one zawodziły i nie osiągały oczekiwanych parametrów. Próba ucieczki do przodu, zwłaszcza wobec narastającego zagrożenia wybuchem wojny, było zaprojektowanie jeszcze nowocześniejszego płatowca samolotu niszczycielskiego PZL P.48 LAMPART, Zakładano, że ten nowy, jeszcze bardziej dopracowany samolot, napędzany poprawionymi silnikami, da oczekiwany skok techniczny i przywróci polskiemu lotnictwu myśliwskiemu panowanie w powietrzu, na wypadek przyszłej wojny. Była to ślepa uliczka.

Polskie lotnictwo myśliwskie zostało w 1939 roku z przestarzałymi i powolnymi samolotami myśliwskimi, a czas i środki wydano na projekty, które nie dały żadnego konkretnego efektu. W tym samym czasie konstruowano i sprzedawano za granicę dużo nowocześniejsze samoloty myśliwskie PZL P.24, które w różnych wersjach trafiły do lotnictwa Bułgarii, Grecji i Turcji. Samoloty te były szybsze, lepiej uzbrojone i wyposażone, od tych na których przyszło walczyć polskim pilotom. Był to efekt błędnej polityki sprzętowej i zapatrzenia się w przysze konstrukcje, które ostatecznie nigdy nie weszły do produkcji.

W ostatniej chwili, tuż przed wybuchem wojny, czynniki polityczne i wojskowe, by ratować sytuację, zdecydowały się na zakup samolotów myśliwskich we Francji, czyli Morane Saulanier MS 406, ale te nigdy do Polski nie dotarły. Do jednostek bojowych nie dotarł także nowy lekki samolot myśliwski PZL P. 50 Jastrząb, którego zdołano wyprodukować jedynie 4 maszyny eksperymentalne, z których jedynie dwie złożono i używano do oblotu. Nie uratowała sytuacji próba zamontowania, na posiadanych płatowcach PZL P.11c, dużo lepszych zagranicznych silników, nowszych karabinów maszynowych. Ta wersja, oznaczona jako PZL P.11g Kobuz, nie wsparła polskich pilotów.

To nie jakoś wyszkolenia pilotów, a sprzęt, jego przestarzały charakter i popełnione błędy w zakresie planowania, przyczyniły się do klęski w powietrzu we wrześniu 1939 roku. W wolnej już Polsce, po 1989 roku, jeden z ministrów obrony narodowej, powiedział że polscy piloci potrafią latać nawet na drzwiach od stodoły. Piloci we wrześniu 1939 roku, mogli mieć wrażenie, że taki los ich właśnie spotkał. Oby nigdy więcej.

**СЕКЦІЯ 3**  
**В БОЯХ ЗА УКРАЇНУ ЗБРОЯ І ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА В**  
**РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ 2014 – 2023 рр.**

Андрошук О.  
Григорчук О.  
Первак С.  
Холін В.

*Національна академія сухопутних військ імені  
гетьмана Петра Сагайдачного*

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ**  
**ПЛАТФОРМ У ВЕДЕННІ БОЙОВИХ ДІЙ, ПІДТРИМКИ**  
**МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА**  
**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОСТАЧАННЯ ОСТАННЬОЇ МИЛІ ДЛЯ**  
**БОЙОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ**

Використання роботизованих платформ є вимогою часу та важливим напрямом підвищення ефективності і якості виконання бойових завдань, що вирішуються військами.

Одним із прикладів використання сучасних перспективних роботизованих платформ у Збройних Силах України є типу THeMIS (Tracked Hybrid Modular Infantry System, укр. гусенична гібридна модульна піхотна система), яка була розроблена та серійно виготовлена естонською компанією Milrem Robotics. Прототип роботизованої платформи THeMIS UGV був представлений ще у 2015 році на виставці сучасного озброєння DSEI 2015. Довжина та ширина роботизованої платформи THeMIS складає 2,1 м та 2,1 м відповідно, висота - 0,98 м. THeMIS має базову споряджену масу 850 кг та може перевозити корисне навантаження - до 750 кг.

Основна мета роботизованої платформи THeMIS – підтримка матеріально-технічного забезпечення та забезпечення постачання останньої милі для бойових підрозділів на передовій, евакуація поранених з переднього краю. Вона підтримує піхотні підрозділи, зменшуючи їхнє фізичне та когнітивне навантаження, збільшуючи дистанцію протистояння, захист сил і живучість.

Вказану роботизовану платформу прийнято на озброєння в арміях країн НАТО та інших провідних арміях світу: США, Великобританія, Естонія, Німеччина, Франція, Нідерланди, Норвегія, Фінляндія та Австралія.

Після повномасштабного вторгнення на територію України військ рф, починаючи з 2022 року, вказана роботизована платформа використовується і у Збройних Силах України. На сьогодні до Збройних Сил України та Сил оборони і безпеки поставлено 14 безпілотних роботизованих платформ THeMIS, з яких сім у версії CASEVAC (транспортування поранених і перевезення вантажів) і ще сім у версії



CNIM (для розмінування території). Вказані платформи повною мірою використовуються в Україні для двох найважливіших функцій - знижуючи ризики для військових, а також втрати іншої техніки. Крім цього ця роботизована платформа замінює важкі вантажівки, виконуючи роль поповнення запасів підрозділів, особливо в умовах бездоріжжя, та здійснює евакуацію поранених воїнів.

Нагадаємо, що важливість цього напряму визначено в Концепції застосування наземних роботизованих комплексів для виконання завдань Збройних Сил України, була затверджена наказом начальника Генерального штабу ЗС України у 2016 році та визначила орієнтири на період до 2030 року. Концепція визначає, що створення і впровадження наземних роботизованих комплексів у ЗС України є однією з важливих передумов підвищення ефективності застосування військ, трансформації характеру, форм і способів ведення збройної боротьби. Роль і місце наземних роботизованих комплексів у системі озброєнь ЗС України визначаються тим, що:

- роботизовані комплекси мають доповнювати традиційні види озброєнь та техніки практично у всіх формах і способах застосування військ (сил);
- можуть використовуватися для вирішення широкого кола завдань (розвідувальних, ударних, спеціальних) в різних умовах обстановки;
- можуть застосовуватися у війнах і збройних конфліктах різної інтенсивності, а також в ході миротворчих і антитерористичних операцій.

Командуванням Сухопутних військ ЗС України оголошено пропозиції включити в ДОЗ-2021 декілька зразків роботизованих платформ двох типів. Вже тривалий час в рамках чинної Державної програми розвитку озброєнь та військової техніки ЗС України існує така пропозиція. Проте ще жодного разу до конкретних закупівель продукції вітчизняних виробників справа не доходила.

Слід також зазначити, що на початку грудня 2023 року «Укроборонпром» підписав угоду з естонською компанією Milrem Robotics про початок створення багатодомених роботизованих оборонних систем нового покоління у рамках якої зокрема буде розглянуто виробництво низки платформ, як в евакуаційній та інженерній, так і у бойовій версіях.

Багато державних та приватних підприємств працювали над розробками вітчизняних роботизованих платформ. Як приклади, можна навести:

багатоцільовий транспортний засіб «Фантом» розроблявся підприємствами, що входять до складу державного концерну «Укроборонпром». «Фантом» позиціонувався як багатофункціональна платформа з колісною формулою 6x6 та 8x8;

роботизований спостережно-вогневий комплекс «Мисливець», який вже пройшов ряд випробувань на полігонах та в бойових умовах. Розробник - київська приватна компанія КБ «Роботікс»;

роботизована дистанційно керована платформа з гібридним приводом від львівської компанії Global Dynamic;

роботизована платформа «Рись», яка допомагає перевозити обладнання та озброєння в найгарячіші точки;

роботизований комплекс «Мураха», розроблена тернопільськими інженерами проєкту «Роботизовані комплекси», який на 80% складається з деталей українського виробництва, має вагу 350 кілограмів, але може везти 1 тону вантажу.

Таким чином, вмiле використання вiтчизняних та iноземних безпiлотних роботизованих платформ безумовно сприятиме пiдвищенню ефективностi ведення бойових дiй пiдроздiлами Збройних Сил України.

Вигiвська О., к.іст.н., доцент

Говда М., магістр

*Житомирський військовий інститут  
імені С. П. Корольова*

## **СТРІЛЕЦЬКА ЗБРОЯ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ**

Історія стрілецької зброї налічує тисячоліття розвитку, пройшовши шлях від простих лука та стріл до складних вогнепальних систем, які відіграють чималу роль в сучасних війнах. У російсько-українській війні стрілецька зброя відігравала та відіграє важливу роль на полі бою. Вона використовується різними сторонами для проведення бойових операцій, оборони та нападу. Стрілецька зброя стала визначальним елементом бойових дій, де використовується для ефективного контролю над територією та ведення бою з противником. Вона використовується у різноманітних бойових операціях, включаючи наступ, оборону, а також в умовах міських боїв та укріплених позицій.

Стрілецька зброя здебільшого призначена для знищення живої сили й ураження вогневих засобів противника, але вона може відрізнитися, враховуючи як тактико-технічні характеристики, так і безпосередньо вид зброї.

Предметом дослідження є порівняння застосування в російсько-українській війні деяких видів стрілецької зброї, а саме: пістолета, штурмової та снайперської гвинтівки, кулемета.

Пістолети в умовах сучасної війни не є ефективними, однак залишаються штатною офіцерською зброєю й в такій якості використовуються в нашому війську. Стандартний армійський зразок 9-мм пістолет Макарова, починаючи з 2022 року, був розбавлений іншими зразками, в тому числі й західного виробництва (Beretta M9A1, SFP9, CZ vz. 82), також були вiтчизняні зразки «Форт-14П». Країна-агресор обмежується радянськими ПМ і АПС.

Штурмові гвинтівки мають найбільшу увагу військових з обох сторін, оскільки вони найефективніші в умовах бою на близьких і середніх дистанціях, враховуючи свої ТТХ і зручність в експлуатації. Після розпаду СРСР основним автоматом української армії був автомат Калашникова

калібру 5,45 мм, який мав різні моделі, такі як АК-74, АКМ, АКС-74, АКС-74У та інші. Після повномасштабного вторгнення західні союзники почали масове постачання штурмових гвинтівок 5,56 калібру, таких як CZ-806 BREN-2, FN FNC, M4A1, GROT, FN SCAR-H та багато інших. Противник в цей час проявив консерватизм і залишився з радянським автоматом Калашникова в поєднанні з АС «Вал», розробленим у вісімдесятих роках, для якого характерна безшумна стрільба з масою недоліків, такими як: неточна стрільба, маленька ємність магазину, великі габарити зброї та іншими незручностями. Все це зробило цю зброю дуже вузькоспеціалізованою. Використовувалась переважно на озброєнні спецпідрозділів, які виконували завдання в дуже специфічних умовах, таких як бої у гірських локаціях. Але універсальність, невибагливість і простота в обслуговуванні зробили автомат Калашникова фаворитом серед військових колишнього СРСР та Росії. Також важливу роль відіграло те, що ще за часів Радянського союзу, цей автомат масово виготовлявся, тому їх залишається ще доволі багато на складах зберігання.

Снайперська гвинтівка є важливим та спеціалізованим видом стрілецької зброї, який відіграє ключову роль у різних контекстах, включаючи військові операції та спеціальні завдання. Однією з основних характеристик снайперської гвинтівки є здатність вести вогонь на великій дистанції, що робить її ідеальною для ефективної роботи на великих відстанях. Снайперські гвинтівки використовуються для ураження важливих цілей, таких як ворожі снайпери, командири та інші важливі фігури на полі бою. Присутність снайпера може служити елементом захисту, відвертаючи ворожі дії та створюючи психологічний тиск на противника. Снайперські гвинтівки відіграють стратегічно важливу роль у сучасних військових операціях, дозволяючи ефективно діяти на великих відстанях та виконувати різноманітні завдання на полі бою.

До 2021 року у військах зброярі українського виробництва успішно замінили СВД. Але з початком широкомасштабного російського вторгнення останню знову повернули на озброєння. Крім того, снайпери Сил оборони України мають на озброєнні достатньо велику кількість гвинтівок різних калібрів та моделей, парк яких із лютого 2022 року виріс у рази. Так, на фронті з'явилися чеські ZVI Falcon калібру 12,7 мм, польські WKW Tor. Це на додачу до американських 12,7-мм Barrett M107A1, британських Accuracy International AXMC та AX308, а також вітчизняних від ХАДО. Харківське ТОВ «ХАДО-Холдінг» надає цілу лінійку далекобійних великокаліберних гвинтівок для високоточної стрільби: Snipex Rhino Hunter, Snipex M, Snipex T-Rex та Snipex Alligator. Не всі вони прийняті на озброєння Збройних Сил за документами, але використовуються на фронті як привезені волонтерами, так і куплені за власні кошти снайперів. В Росії використовується у якості снайперських гвинтівок радянська СВД та ВСС «Вінторез», розроблена у вісімдесятих роках для військових спецпризначення рф, якій так само, як АС «Вал», притаманна безшумна стрільба.

Кулемети в сучасних війнах відіграють ключову роль у забезпеченні прикриття вогнем та підтримці піхоти на полі бою. Їхні великі об'ємні вогневі потужності дозволяють ефективно стріляти на великі відстані, надаючи перевагу в бою. Крім того, кулемети здатні швидко приглушувати вогонь противника та виконувати завдання з боротьби з технікою. Незважаючи на те, що кулемети більш ефективні ніж штурмові гвинтівки, зустрічаються рідше, оскільки на одне відділення виділяється один або два кулемети. Найрозповсюдженіший є кулемет Калашникова модернізований. Максимальна ефективність з простотою експлуатації та надійності цієї зброї роблять її першим номером серед підрозділів ЗСУ. Також західні партнери забезпечили такими зразками, як MG-1/-1M, MG-1MS, Beretta MG42/59, MG3, M240. Дані зразки не поступаються тактико-технічними характеристиками в порівнянні з вітчизняним ПКМ, а деякі навіть кращі. На Росії в плані кулеметів зберігся консерватизм у вигляді радянських зразків. ПКМ у них, як і у нас, фаворит з кулеметів, але також залишився ручний кулемет Дегтярьова 1944 року та кулемет Дегтярьова-Шпагіна зразка 1938 року.

Беручи до уваги, що РФ більше уваги приділяє зброї масового ураження, все ж таки й стрілецька також отримала свій розвиток. АК-12 в якості трофею є цінним надбанням за свою ефективність та зручність.

Таким чином, стрілецька зброя є невід'ємним інструментом для здійснення ефективної оборони від противника, а також для проведення успішних нападів з метою здобуття стратегічних позицій. Індивідуальні стрілецькі навички та колективне використання зброї визначають ефективність бійців на полі бою, враховуючи різноманітні виклики військових операцій. Загальною тезою може бути те, що стрілецька зброя визначає характер та успіх ведення бойових операцій у сучасних умовах російсько-української війни, виконуючи різноманітні завдання на полі бою та взаємодіючи з іншими компонентами військового потенціалу.

Вигівська О., канд.іст.наук., доцент

Супрученко А.

*Житомирський військовий інститут  
імені С. П. Корольова*

## **В БОЯХ ЗА УКРАЇНУ: ЗБРОЯ СНАЙПЕРІВ**

14 квітня 2014 року – саме цією датою розпочалося героїчне збройне протистояння Збройних Сил України, яке продовжується до сьогодні. Збройні Сили України не тільки загартували себе в боях, а й розпочали докорінне переозброєння: з 2014 року по 2023 рік було замінено тисячі зразків озброєння на більш нові та ефективні.

Окремої уваги заслуговує тема переозброєння елітних воїнів Збройних Сил України, а саме снайперів. Снайперська гвинтівка будь-якого типу є

унікальною зброєю та вважається зброєю професіоналів. В момент проведення АТО та ООС великою проблемою для наших снайперів стала низька ефективність використання застарілих зразків озброєння, і цю проблему було успішно вирішено.

Актуальним вбачається дослідити історію переозброєння снайперів Збройних Сил України в умовах сучасної війни.

2014 рік. Ворог у прицілі ПСО-1 на снайперській гвинтівці Драгунова. СГД – самозарядна зброя із газовідвідною автоматикою, ефективна на 800 м. Використовувалася під час окупації Донецької та Луганської областей проросійськими формуваннями.

Гвинтівка «Форт-301» калібру 7,62x51 мм – напівавтоматична ліцензійна версія ізраїльської Galil sniper. Прийнята на озброєння в 2009 році, з прицільною дальністю 1000 м. Використовувалася в АТО та ООС.

2015. У цьому році не було суттєвого переозброєння в снайперській справі. Відомо лише про розробку снайперської гвинтівки «Нічний Хижак», має дальність прицільного пострілу 4000 метрів. Випадків застосування не виявлено.

2016. Снайперська гвинтівка ВМ2 МП-УОС – індивідуальна зброя для ураження противників. Розроблено ДП «Укроборонсервіс» (ДК «Укроборонпром»), база артилерійського озброєння ЗС України (м. Ніжин). Глибока модернізація гвинтівки Мосіна 1891/1930 років, стріляє патронами 7,62×54 мм R. 18 березня 2016 року секретар РНБО Олександр Турчинов передав першу партію з 10 гвинтівок Центру підготовки снайперів Національної гвардії України. Використовувалася в зоні АТО та ООС підрозділами Національної гвардії.

2017. Компанія «Zbrojar» здійснила прорив у сфері снайперської зброї, представивши 7,62-мм самозарядну напівавтоматичну снайперську гвинтівку UAR-10. Ця модель аналогічна американській AR-10, але відрізняється постійним з'єднанням рукоятки зведення з рамою затвора. Це спрощує витягування застряглих набоїв та ручне досилання. Ствол із іржавостійкої сталі має гарантований ресурс до 7000 пострілів. Завдяки автоматиці на відведенні порохових газів можливо здійснювати до 21 пострілу за хвилину. Розсіювання від точки прицілювання – до 3 см. Прицільна дальність — до 1200 метрів. Вага – 5 кг, довжина від 103 до 124 см. Гвинтівка використовується з 2017 року. У відкритих джерелах не було відомостей про поставку на озброєння гвинтівок, хоча, можливо, й було прийнято на озброєння у всі підрозділи.

2019. У цьому році було тільки збільшено кількість снайперських гвинтівок. Нового озброєння в штат не було введено.

2020. Снайперська гвинтівка Snipex T-REX належить до класу однозарядних великокаліберних озброєнь під набій 14,5x114 мм. Розроблена у 2015 році харківським ТОВ ХАДО-Холдінг, а у 2020 році взята на озброєння ЗСУ. За словами фахівців, зброя демонструє прийнятний рівень відбою під час пострілу, який гаситься завдяки дії ізолятора відбою

короткого ходу, а також за рахунок дульного гальма-компенсатора, еластичного багатошарового підплічника і оптимально збалансованої ваги. Ефективна дальність стрільби – до 2000 м.

2021. ALLIGATOR 14,5 – багатозарядна гвинтівка з ефективною дальністю стрільби 2000 м. Замикання ствола – поворотний затвор. Стовбур плаває, забезпечуючи точність влучення. Віддача контролюється ізолятором віддачі, дульним гальмом та еластичним підплічником.

2022. Falcon (Сокіл) – чеська снайперська гвинтівка калібру 12,7 мм від ZVI. Застосовуються патрони 12,7 × 108 мм або 12,7 × 99 мм. Затвор типу Маузера, незнімний магазин на 2 патрони, схема Буллпап. Комплектується оптичним прицілом. У 2022 році, під час російського вторгнення в Україну, Чехія вислала 19 гвинтівок Falcon серед іншої допомоги.

2023. Снайперська гвинтівка Victrix Corvo є частиною лінійки гвинтівок Minerva Mille, вироблених компанією Victrix Armaments для військових і робітників правоохоронних структур. Зброя оснащена поворотним тризубим затвором із вільно плаваючим стволом. Приклад повністю регулюється і складається вбік, а для додаткової стабільності має складаний монопод. Виробник стверджує, що з відповідними боєприпасами Corvo здатна досягти точності 0,5 МОА на відстані 1000 метрів. Ця зброя знаходиться на озброєнні ОШБ «Лють».

Таким чином, протягом періоду від 2014 до 2023 року спостерігається вражаючий еволюційний процес у справі переозброєння снайперів Збройних Сил України. Починаючи з 2014 року, коли снайпери використовували застарілі снайперські гвинтівки Драгунова (СГД) з обмеженою ефективністю, крок за кроком відбувався перехід до сучасних та високоточних зразків озброєння. Особливої уваги заслуговує той факт, що з початку повномасштабного вторгнення Україна вже має два світові рекорди. Перший підтверджений постріл було здійснено в листопаді 2022 року зі снайперської гвинтівки «Snipex Alligator» на відстань 2710 метрів снайпером Національної гвардії України, ім'я якого не розголошується. Другий підтверджений постріл, який знаходиться на першому місці в рейтингу серед рекордсменів, було здійснено в листопаді 2023 року зі снайперської гвинтівки «Володар Обрію» на відстань 3800 метрів снайпером Служби безпеки України В'ячеславом Ковальським. І не останню роль в цьому відіграє заміна старенької СГД на «Володаря Обрію». Українські снайпери виявилися ключовим чинником у справі захисту країни, а їх переозброєння стало важливим етапом в цьому процесі.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВОГНЕВОГО МОДУЛЯ НА БАЗІ САМОХІДНОГО 120-ММ МІНОМЕТА «РАК»**

Постачання озброєння країнами-партнерами відіграє важливу роль у підтриманні вогневої міці підрозділів артилерії та ракетних військ ЗС України. Наприкінці 2023 року Україна отримала 120-мм самохідні міномети «Rak». Слід відзначити, що подібну зброю вперше отримано від Республіки Польща.

Ротний вогневий модуль із 120-мм самохідних мінометів призначений для надання вогневої підтримки на рівні механізованих і мотопіхотних батальйонів. Він забезпечує можливість ураження противника поза дальності дії його основних вогневих засобів і дозволяє вести вогонь на відстань понад 10 км. Один ротний вогневий модуль КМО (kompanijnego modulu ogniowego) «Rak» в штатній комплектації включає в себе 8 одиниць 120-мм самохідних колісних мінометів, 4 командно-штабні машини, 2 машини артилерійської розвідки та машини тилового забезпечення, а саме 3 машини підвозу боєприпасів та 1 машину ремонту артилерійського озброєння.

Екіпаж SMK120/M120K «Rak» (Samobieżny Moździerz Rak) на колісному шасі виробництва Huta Stalowa Wola (HSW) складається з 4 осіб. Ця бойова машина оснащується мінометом калібру 120 мм. Максимальна дальність стрільби – 12 км. «Rak» має спеціальний режим ведення вогню MRSI (multiple rounds simultaneous impact), коли 6-8 мін, випущених за різною траєкторією, попадають в ціль одночасно. Мінімальний кут нахилу ствола - 5°, а максимальний кут підйому + 80°. Зокрема, переведення з похідного положення до бойового займає 30 секунд. З бойового у похідне – 15 секунд. M120G оснащується цифровою автоматизованою системою управління вогнем (АСУВ), розробленою кількома польськими підприємствами. Вона забезпечує введення та обробку даних, має засоби супутникової навігації та балістичний обчислювач. Також за допомогою АСУВ здійснюється керування механізмами наведення та стрільби. Для стрільби прямою наводкою можуть використовуватись спеціальні кумулятивні снаряди. Підприємство Dezamet SA розробило нову міну, яка має дальність стрільби до 12 км. Зміна форми мін дозволила замовити першу партію мін РАК-HE-1 з дальністю понад 10 км. Міна APR 120 з напівактивним лазерним наведенням відноситься до сімейства інтелектуальних боєприпасів. APR 120 дозволяє знищувати одиночні цілі, наприклад, транспортні засоби, в тому числі рухомі. Швидкострільність системи до 7-8 постр./хв. Боєкомплект, що перевозиться в машині, складає 46 мін різної

номенклатури. 20 мін знаходяться в автоматі заряджання, решта 26 розташовані в башті установки.

Екіпаж захищений бронєю (стандарт STANAG 4569A 1-го рівня, що забезпечує захист від 7,62 мм куль М80 та 5,56 мм куль М855 і М193 з відстані до 30 метрів, а також осколків 155 мм снарядів на відстані до 100 метрів). Обладнання міномета дозволяє розрахунку дистанційно керувати вогнем, використовуючи інформацію від БПЛА, що значно покращує можливості розрахунків виконувати завдання в складних умовах. Самохідний міномет M120K Rak важить 24,5 т. Максимальна швидкість пересування сягає близько 80 км.

AWD (Artyleryjski Wóz Dowodzenia) – командно-штабні машини командирів вогневих взводів, призначені для виконання завдань з підготовки вогню, розгортання пунктів управління, отримання та обробки даних для стрільби та розвідувальної інформації, необхідної для знищення об'єктів противника.

Командно-штабні машини (КШМ) забезпечують самостійну роботу вогневих взводів у системі управління вогнем. У разі знищення (КШМ) командира роти, командно-штабні машини командирів вогневих взводів можуть виконувати їх завдання.

AWR (Artyleryjski Wóz Rozpoznawczy) – машина артилерійської розвідки. Основою розвідувальних можливостей AWR є оптоелектронні системи. Ці машини крім всенаправленої системи спостереження з камерами KTD-60 Kumak оснащені двома основними розвідувальними підсистемами: бортовим комплексом спостереження та розвідки (PZOR) і переносним комплексом спостереження та розвідки (WZOR). До складу комплексу PZOR входять радар SR Hawk від SRC Inc. та оптоелектронна система TacFlir 280-HD фірми Flir. Радар SR Hawk має максимальну дальність спостереження до 48 км. Він дозволяє не лише виявляти вибухи артилерійських снарядів, а й відстежувати велику техніку на відстані до 32 км, дрібну до 21 км, а окремих військовослужбовців – до 12 км. Радар дозволяє вести спостереження за 500 об'єктами одночасно. Найважливішою частиною портативного комплексу для спостереження та розвідки (WZOR), який дозволяє екіпажу AWR вести розвідку поза машиною, є РЛС та оптико - прицільна станція з ІЧ-камерою та лазерним далекоміром на 4 м телескопічній щоглі. Артилерійська розвідувальна машина обладнана трьома робочими місцями: командира, оператора розвідувальних систем та оператора РЛС. Програмне забезпечення системи керування вогнем дозволяє здійснювати інтеграцію підсистем розвідки та забезпечувати виконання вогневих завдань артилерійськими підрозділами. Машина оснащена комплексною системою бойового керування TOPAZ, бортовим комплексом пристроїв внутрішнього зв'язку FONET від WB Group, а також системою спостереження SOD-1 Atena, яка забезпечує кут огляду в 360°. Машина озброєна дистанційно керованою туреллю ZSMU-1276 A3 із 7,62-мм кулеметом UKM-2000C.



AWA (Artyleryjski Wóz Amunicyjny) – машина підвозу боєприпасів. АВА створена на базі вантажівки Jelcz 882.53 з двомісною бронекабіною та використовується для перевезення боєприпасів, а також автоматизованого завантаження та вивантаження боєприпасів. Шасі АВА обладнано крановою системою завантаження контейнерів, бортовим комплектом внутрішніх та зовнішніх пристроїв зв'язку (FONET), фільтруючим та вентиляційним пристроєм, приймачем супутникової навігації та установкою для 7,62-мм кулемета. Кузов обладнаний шістьма спеціальними піддонами для перевезення 120-мм боєприпасів. Піддони оснащені замикаючими механізмами для кріплення піддона до контейнерної платформи.

AWRU (Artyleryjski Wóz Remontów Uzbrojenia) – машина ремонту артилерійського озброєння. Автомобілі для ремонту артилерійського озброєння на базі вантажівки Jelcz P662D.35 із чотиримісною бронекабіною Jelcz 144 оснащені контейнером із необхідним обладнанням використовуються для проведення діагностики та ремонту військової техніки в польових умовах.

Отримання розглянутого бойового модуля значною мірою підвищить можливості мінометних батарей механізованих і мотопіхотних батальйонів з розвідки цілей, управління вогнем та швидкості виконання бойових завдань, своєчасного залишення району вогневих позицій.

Голова М.  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ FRANKEN SAM ДЛЯ ПОСИЛЕННЯ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ**

Повномасштабна збройна агресія (війна) Росії в Україні із використання всіх засобів повітряного нападу призвела до використання великої кількості зенітних ракет поточного та довготривалого зберігання різних засобів протиповітряної оборони. Масовані атаки крилатими ракетами та ударними дронами виснажили запаси радянських зенітних ракет для мобільних зенітних ракетних комплексів малої та середньої дальності ураження засобів повітряного нападу, через що з'явився їх дефіцит та проблеми з організацією ефективної протиповітряної оборони України.

За опублікованою інформацією, за період з 24 лютого 2022 року по серпень 2023 року росія випустила по Україні понад 6,5 тис. ракет і понад 3,5 тис. ударних дронів, більшість з яких були знищені засобами протиповітряної оборони. За повідомленнями Центру стратегічних і міжнародних досліджень (CSIS), наразі ППО України перехоплює близько 90-95% повітряних цілей.

Аналіз проведення наступальних дій з боку Збройних Сил України протягом 2023 року показав що без надійної протиповітряної оборони

військ на полі бою неможливо досягнути кінцевого результату ведення бою, бойових дій. Велика протяжність фронту створює проблему для української системи ППО через розпилення великої кількості зенітних систем по країні, які мали як прикривати міста, так і знаходитись для безпосереднього захисту військових частин, підрозділів біля лінії фронту.

У залежності від бойового завдання, розташування та характеру об'єктів прикриття, особливостей районів ведення бойових дій підрозділи зенітних ракетних військ можуть залучатися для створення об'єктової, зонально-об'єктової та рубіжної системи оборони. Використання основних комплексів «БУК» та С-300 для відбиття всього спектру засобів повітряного нападу противника призвело до гострої нестачі ракет, які Україна після здобуття незалежності не виробляла, а тільки подовжувала їх технічний ресурс.

Для розв'язання цих проблем, Україна та країни Заходу розпочали пошук альтернатив, які могли у короткотерміновій перспективі посилити протиповітряний компонент оборони країни. Протягом 2023 року виникла ідея створення так званої програми Franken SAM (поєднання англійською слів «Франкенштейн» та «ЗРК»). Ця програма передбачає переобладнання пускових установок для використання зенітних ракет калібру НАТО, які українським військовим мали можливість передати наші партнери і запаси яких були у великих кількостях.

За основу були взяті пускові ЗРК «БУК» та «КУБ». За даними NYT, в результаті модернізації отримали 2 види «гібридних» засобів ППО: пускові установки «Бук» та ракети «Sea Sparrow», радянські радары та ракети AIM-9M «Sidewinder».

Модернізація, випробування та поєднання цих засобів проходили на території військових баз у США та після завершення випробувань надійшли на озброєння підрозділів ППО ПС ЗС України.

Основними напрямками модернізації були:

дослідження з поєднанням пасивної головки самонаведення ракети з радаром цілевказання радянських РЛС. Цей процес став справжнім випробуванням під час модернізації;

використання штатних компактних транспортно-пускових контейнерів для ракет Sea Sparrow та ESSM;

модернізація кріплень на комплексі «БУК» та «КУБ» та підключення транспортно-пускових контейнерів до систем електропостачання даних комплексів.

Модернізація радарної станції цілевказання проходила шляхом заміни деяких елементів, блоків більш сучасними комплектуючими з використанням нової елементної бази, а також можливість використання самохідних радарних станцій цілевказання для цих ракет від деяких західних компаній, які мають кращі характеристики з виявлення та цілевказання із використанням сучаснішої радіоелектронної бази.

Для розв'язання цієї проблеми розробники провели модернізацію з оновлення програмного забезпечення та зміну частот, що допомогло у

цілевказанні та наведенні. З іншого боку, найчастішою проблемою була моральна старість електроніки та супутніх систем, оновлення яких ставало все більш проблематичним та менш рентабельним.

Для збільшення зони ураження засобів повітряного нападу необхідно буде провести модернізацію блоків отримання інформації з інших джерел з метою виявлення цілей за межами прямої видимості, що забезпечить своєчасне виявлення цілі та наведення ракети на неї.

Американська система AIM-9M не має системи LOAL, яка дозволяє захоплювати ціль після пуску ракети. Це сильно обмежує її здатність до знищення цілей на великих відстанях та при «сліпому» пуску.

За інформацією Генерального штабу ЗС України, українська протиповітряна оборона вперше застосувала систему проекту Franken SAM по ворожих цілях типу БПЛА. Підрозділом протиповітряної оборони був збитий іранський дрон-камікадзе «Shahed» на відстані 9 км.

Гукал А.

Рубльов В.І., к.т.н, доцент

Рубльова Р.

*Харківський національний університет Повітряних Сил*

## **ЗАХИСНИКИ УКРАЇНСЬКОГО НЕБА**

Україна ще з 2014 року мужньо та стійко продовжує боротися з Росією за свою територіальну цілісність та мирне врегулювання конфлікту, адже дії загарбників спричинили значні людські страждання та трагедії, злочини проти людяності, бідність та гуманітарну кризу, руйнування та політичну напругу як у самій Україні, так і на міжнародній арені. Наявність сучасної високоякісної зброї та військової техніки для України відіграє важливу роль, оскільки вона є основним інструментом у досягненні військових цілей нашої країни. Обидві сторони використовують різні види зброї, включаючи стрілецьку зброю, артилерію, танки, бойову авіацію, ракетні системи та інші військові технології.

Одна з головних складових високоманевреного бойового потенціалу Збройних Сил України – Повітряні Сили, що призначені для охорони та оборони повітряного простору держави. 24 лютого 2022 року українська авіація зустріла ворога однією з перших. Наші пілоти вели повітряні бої та завдавали ударів по наземних цілях. Тактична авіація України має чотири типи бойових літаків. Це винищувачі Су-27 та МіГ-29, що менший від першого, адже він має довжину 17.3 м., а Су-27 — 21.9 м., фронтові бомбардувальники Су-24М і штурмовики Су-25. Серед гвинтокрилих літальних апаратів українські війська використовують Мі-8, Мі-17, Мі-24, Westland Sea King. За кодифікацією НАТО МіГ-29 називають Fulcrum, а Су-27 – Flanker. Всі вони ще радянського виробництва. Як не прикро, але з

часу здобуття незалежності Україна не закупила жодного нового бойового літака. Згідно з даними, наведеними в новому випуску довідника «World Air Forces 2023» від FlightGlobal, який спеціалізується на авіації армій світу, в бойовому парку України перебуває близько ста бойових літаків. Для порівняння, згідно з цим же рейтингом, у Росії на озброєнні зараз наявні понад 1500 бойових літаків. Чіткий розподіл літаків на штурмовики, бомбардувальники та винищувачі досі зберігається в українській авіації. Головним призначенням винищувачів Су-27 та МіГ-29 є знищення повітряних цілей та охорона повітряного простору, а також супровід і захист літаків інших типів. Основним видом бойових дій винищувача є повітряний бій. Цей літак призначений більше для оборонних дій, а не наступальних. Ще, на відміну від штурмовиків, винищувачі більш маневрені. Бронювання у наших винищувачів немає, оскільки вони призначені працювати з більших висот, для них є більшою загрозою ворожі винищувачі, зенітно-ракетні комплекси. Загроза бути збитим з кулемета, зенітної установки чи ПЗРК в них менша, ніж у штурмовика. Також бронювання відсутнє, оскільки через нього збільшується вага винищувача та зменшуються його можливості з часом та відстанню польоту. Збиття крилатих ракет є однією із функцій винищувачів. Наші МіГ-29 та Су-27 вилітають на перехоплення таких ракет. Однак через застарілість бортових радарів літаків та авіаційних ракет робити це складно. Попри такі складні обставини, за часи незалежності Україні вдалося модернізувати свої Су-25 та мінімально оновити частину МіГ-29 та Су-27. З огляду на слабкий технічний стан українських літаків зовсім не дивно, що перед початком повномасштабного вторгнення росіяни вважали, що виб'ють українську авіацію за лічені дні. Цього не сталося. У надскладних умовах льотчики, ремонтники та оператори систем ППО Повітряних Сил проявили небачену хоробрість та передовсім кмітливість, не давши Росії панувати в небі.

Окрім того, українські війська використовують безпілотні повітряні системи, такі як Bayraktar TB2, Лелека-100, Ту-141 — розвідувальний дрон, FlyEye, AeroVironment Switchblade, DJI Mini 2, DJI Mavic 3, DJI Phantom 4, Evolve 2, Brinc LEMUR. На противагу українським безпілотним повітряним системам виступають російські - Орлан-10, Орлан-30, «Форпост», Qods Mohajer-6, Shahed 129, Корсар та дрони-камікадзе: Shahed 131, Shahed 136, Ланцет, БАС-80. Варто зазначити, що турецький безпілотник Bayraktar з українським моторним серцем упродовж російсько-української війни вже встиг стати легендарним. Він стоїть на озброєнні армій світу Туреччини, Азербайджану, Киргизстану, Катару, Пакистану, Польщі, України та ряду країн Африки. Був прийнятий на озброєння Туреччиною у 2014 році. Розвиває максимальну швидкість у 222 км/год і піднімається на висоту понад 8 км. Здатний нести на собі бомби та ракети масою до 150 кг. З початку російсько-української війни на озброєнні в Україні знаходилося близько десяти одиниць даної техніки. У травні 2023 року з'явилися перші свідчення використання Switchblade

українськими військовими. Цей американський безпілотник-камікадзе взяли на озброєння у 2012 році. Він призначений для знищення живої сили та броньованих цілей. США обіцяли передати Україні понад 700 таких дронів. Нещодавно США обіцяли передати Києву ще сотню тактичних безпілотників Phoenix Ghost. Безпілотник розвиває швидкість до 160 км/год, піднімається до 4,5 км і діє в радіусі 10 км. Військовий експерт Петро Черник у коментарі Tvoemisto.tv зазначив, що про таку велику кількість зброї Україні раніше доводилося тільки мріяти. Особливо на першій стадії війни в Україні. Наразі Україна розраховує на той тип винищувачів, який може якнайшвидше отримати, а саме – F-16, який є одним із найбільш залучених у бойових діях винищувачів наприкінці XX – на початку XXI століття.

Під час звернення до парламенту Великої Британії президент Володимир Зеленський сказав: «У Великій Британії король – це пілот Військово-повітряних сил. А в Україні сьогодні кожен пілот Повітряних сил – це король для нас, для наших сімей». І нашим королям неба потрібні нові сучасні винищувачі!

Драган М.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **КАРИКАТУРА ЯК ІНФОРМАЦІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНА ЗБРОЯ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ**

Враховуючи сучасний рівень і темпи подальшої діджиталізації світу, доступність інформації до людини, карикатура, до яких також відносяться так звані інтернет-меми, можуть нести як руйнівну, так і світобудівну роль у суспільстві в залежності від прийомів і способів їх використання. В російсько-українській війні як Російською Федерацією так і Україною і її партнерами широко використовується різного роду карикатура, яка слугує своєрідною інформаційно-психологічною зброєю та здатна фундаментально впливати на перебіг подій.

Карикатура - це мистецтво висміювання та гострого гумору, яке використовує витончений малюнок для підкреслення вад, особливостей або недоліків певних осіб чи явище. Це форма виразного висловлення, що може відображати різні сфери життя, від політики до культури. Карикатура викликає сміх, але в той же час може мати підтекстовий обережний натяк.

Карикатура має довгу і цікаву історію, що сягає століть тому. Початки цього жанру можна відстежити до стародавнього Єгипту, де стіни фараонських гробниць прикрашали малюнки, які перебільшували фізичні риси та особливості людей.

Інтернет та соціальні мережі XXI століття дали карикатурі новий розмах. Мемі, віртуальні карикатури та анімації стали популярними засобами вираження гумору та висміювання.

Сьогодні карикатура продовжує еволюціонувати, втілюючи актуальні соціальні та політичні тенденції, і залишається важливим засобом вираження гострого гумору та висміювання.

Карикатурна техніка найчастіше базується на перебільшенні фізичних рис або характерних особливостей об'єкта зображення. Видатні карикатуристи майстерно використовують цей підхід для створення вразливих образів, які вражають своєю комічністю та глибоким сенсом.

Карикатура, особливо у світі інтернету, стала потужним інструментом вираження громадської думки. Соціальні карикатури нерідко висвітлюють актуальні проблеми, політичні скандали чи суспільні недоліки. Вони стають своєрідним каталізатором обговорень та рефлексії.

Існує велика кількість видів карикатури, але серед них можна відокремити такі як: політична, соціальна, літературна, портретна, етнічна, гумористична.

Російська федерація широко використовує засоби інформаційно-психологічного впливу, зокрема карикатуру, інтернет-меми для спонукання людей до підтримки так званої «спеціальної воєнної операції», ненависті до ворога та країн, які його підтримують. Враховуючи незадовільний рівень життя в Російській Федерації, незадовільну соціальну політику держави, народ всеодно готовий за неї помирати. Враховуючи вищевикладене, важко переоцінити роль інформаційно-психологічного впливу на суспільство. Також, враховуючи значний рівень можливостей даної держави, ведеться значна кампанія з спотворюванню образу військово-політичного керівництва України в лиці тих самих українців і громадян країн-партнерів. Проводиться процес навіювання на українське суспільство невідворотності поразки.

Використання карикатури Україною та її партнерами спрямоване для вироблення у людей почуття ненависті до ворога. На жаль, зараз у значної кількості громадян України відсутнє усвідомлення всього що відбувається. Ця війна є екзистенційною, тому карикатура та інтернет-меми та інші засоби інформаційно-психологічного впливу також використовуються щоб донести до людей всю правду, відкрити їм очі і дати можливість усвідомити, що ця війна повинна закінчитись повним знищенням ворога, для чого необхідно прикласти чимало зусиль кожного громадянина України.

Отже, враховуючи вищевикладене, слід зрозуміти, що інформаційно-психологічний вплив, зокрема карикатура та інтернет-меми, є своєрідною зброєю масового ураження та має роль, яку неможливо переоцінити. За даними дослідження, у 2023 році щоденно знаходять час для читання всього - 8% мешканців, щотижня – 27%, це значно менше, ніж в сусідніх країнах. Це дослідження більше стосується художньої літератури, але можна сміливо припустити, що літературу і ресурси інформаційного характеру читають орієнтовно в такому ж відсотковому діапазоні. Тому у часи, коли читання є досить не популярним, карикатура чи інтернет-мем, порівняно з великими статтями чи текстами, слугує дуже швидким засобом

донесення інформації до споживача. Сучасна діджиталізація світу характерна збільшенням доступу людей до будь-яких ресурсів, засоби масової інформації глибоко інтегровані в людське суспільство, доступ до інформації є практично необмеженим і рухається постійним потоком до споживача.

Україна та країни-партнери активно протистоять країні-агресору в інформаційному протистоянні, проте російська федерація, яка має в своєму арсеналі величезну кількість засобів масової інформації, зокрема телеканал Russia today, бюджет якого у 2023 році становив 2,3 мільярди доларів, незліченну кількість ботоферм, які працюють під контролем Федеральної служби безпеки та розсилають різного роду меми, карикатури, текстові роботи, які спрямовані на інформаційно-психологічний вплив, та багато інших ресурсів, зараз впевнено тримає лідерство щодо впливу на суспільство

Враховуючи вищевикладене, ця тема є надзвичайно актуальною для подальшого дослідження з метою вдосконалення інформаційного протистояння Російській Федерації.

Заболотнюк О.  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

### **ЛЕНД-ЛІЗ ДЛЯ УКРАЇНИ (2022 р.): ПРИНЦИПИ ДІЇ ЗАКОНУ, УМОВИ ПОСТАЧАННЯ ЗБРОЇ**

Збройна агресія російської федерації проти Української держави, започаткована у лютому 2014 р., актуалізувала перед центральними органами влади нашої держави чимало воєнно-політичних питань, одне з найважливіших із яких – відсутність достатньої кількості зброї та боєприпасів для відновлення територіальної цілісності держави. Для вирішення цієї проблеми, після повномасштабного вторгнення Росії (2022 р.), стратегічний союзник України – Сполучені Штати Америки (США) ухвалили безпрецедентне з часів Другої світової війни рішення – прийняти закон про ленд-ліз.

Перший закон про ленд-ліз (від англ. «to lend та to lease» – «позичити і передати у користування») був підписаний президентом США Франкліном Рузвельтом 11 березня 1941 р. і називався «Закон для забезпечення оборони Сполучених Штатів» («Act to Promote the Defense of the United States»).

Базові принципи ленд-лізу:

усі поставлені країні товари військового та промислового призначення, знищені / загублені під час війни, а також продукти харчування та використані енергоносії, не підлягають оплаті;

вцілілі військова техніка та майно після закінчення війни мають бути оплачені отримувачем, або США мають право їх повернути;

майно цивільного призначення, що залишилося у країні-одержувачі після закінчення війни та придатне до використання, має бути сплачене повністю або частково.

Документ під назвою «Закон про ленд-ліз на захист демократії в Україні 2022 року» було внесено до Конгресу США ще у січні 2022 р. – напередодні повномасштабного російського вторгнення до України. 28 квітня Палата представників Конгресу Сполучених Штатів проголосувала за надання ленд-лізу для України (417 – за, 10 – проти). 9 травня документ був підписаний Президентом США (підписання Закону саме у цей день було символічним).

Відповідно до Закону, на 2022 – 2023 фінансові роки Президент США міг уповноважити уряд надавати або давати в оренду предмети оборони уряду України або урядам країн Східної Європи, які постраждали від вторгнення російської федерації в Україну з метою зміцнення обороноздатності цих країн та захисту їхнього мирного населення від потенційного вторгнення або триваючої агресії з боку збройних сил уряду російської федерації.

Не пізніше ніж через 60 днів з дня набрання чинності цього Закону Президент мав встановити прискорені процедури для доставки будь-яких предметів оборони, позичених або орендованих уряду України за угодою, укладеною згідно з пунктом (а) для забезпечення своєчасної доставки предметів цьому уряду. У цьому Законі термін «предмет оборони» мав значення, яке було описане у розділі 47 Закону про контроль за експортом зброї (22 U.S.C. 2794).

Зазначена програма діяла до 30 вересня 2023 р. (з правом продовження). Вона, де-юре, давала можливість Президентові США без бюрократичних процедур приймати рішення щодо постачання зброї Україні та країнам Східної Європи, які постраждали від вторгнення росії до України, що дозволило б «зміцнити обороноздатність цих країн та захистити їхнє громадянське населення від потенційного вторгнення або агресії з боку збройних сил уряду російської федерації».

«США повинні прагнути швидко забезпечити логістичні системи для забезпечення постійного надходження допомоги в Україну. На кордоні НАТО будуть створені величезні запаси військової техніки та припасів за ленд-лізом для подальшого транспортування через кордон. Інтенсивно посилені підрозділи НАТО вздовж лінії фронту альянсу забезпечуватимуть безпеку держав-членів і стримують Росію від транскордонних атак», – йшлося в одній з публікацій «The New York Times».

Однак де факто ленд-ліз не був реалізований, оскільки у 2022 – 2023 рр. США віддавали перевагу постачанню Україні матеріально-технічної допомоги, озброєнь і боєприпасів до них за рахунок коштів свого власного федерального бюджету. Зокрема, американська військова допомога Україні продовжувала надходити за трьома іншими програмами з федерального бюджету США:

Ініціатива сприяння безпеці України (Ukraine Security Assistance Initiative, USAI);

зовнішнє військово фінансування (Foreign Military Financing, FMF);



вилучення із запасів зброї США (Replenishment of U.S. weapons stocks або ж PDA – Presidential Drawdown).

У грудні 2023 р. у «чорновому» варіанті законопроекту про оборонний бюджет (NDAA) Палата Представників пропонувала продовжити дію Закону про ленд-ліз ще на один рік – до кінця 2024 р. Однак Сенат не включив цей пункт у фінальну версію, із чим, у кінцевому результаті, погодилась й нижня Палата. 14 грудня 2023 р. Конгрес проголосував за оборонний бюджет США, із якого прибрали пункт щодо продовження дії ленд-лізу.

Задерієнко С., к.військ.н., доцент  
*Національна академія сухопутних військ імені  
гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ЕВОЛЮЦІЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ЦИВІЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УДАРНІ ДРОНИ**

Практика використання в російсько-українській війні ударних безпілотних літальних апаратів (БПЛА) з військового погляду становить особливий інтерес, адже має елементи дистанційних війн майбутнього. Проте у пересічного спостерігача може укорінитись враження, що лише широкомасштабне використання авіації, розвідувально-ударних комплексів, артилерії може вирішити перебіг війни. Та насправді у Збройних Силах України (ЗСУ) створена і дедалі більше удосконалюється комплексна система у складі засобів розвідки, зв'язку й ураження, куди крім перерахованих засобів входять ударні БПЛА, баражуючі боеприпаси типу Switchblade тощо.

Навіть перші операції з відбиття збройної агресії російської федерації у 2014 році продемонстрували потребу не лише у застосуванні на полі бою БПЛА для корегування ударів ракетних військ і артилерії та збору розвідувальних даних, а й ударних, здатних вражати пересувні броньовані та стаціонарні фортифікаційні цілі противника. Наприклад, ЗСУ змушені і зараз використовувати застарілі БПЛА «Стриж», «Рейс», які проектувались і виготовлялись у радянські часи без ударних функцій. З плином часу основу малої безпілотної авіації українських підрозділів почав складати вже значно довший перелік БПЛА як вітчизняного, так іноземного виробництва, і у 95% випадках це були квадрокоптери китайської компанії DJI чи американської Autel.

Переробка звичайних БПЛА широкого вжитку (DJI, Autel) в ударні почалася того самого 2014-го переважно силами і засобами приватних і волонтерських структур. Основна ідея переробки полягає у дообладнанні квадрокоптера системою скидання ручних гранат або гранатометних пострілів до автоматичних, підствольних та інших типів гранатометів.

Кількість гранат у системі скидання може коливатись від однієї до двох і залежить від завдань, які має вирішити квадрокоптер на полі бою. Внаслідок незначної вартості і простоти використання системи скидання знайшли широке розповсюдження у тактичній ланці поряд з FPV-дронами. Основним недоліком FPV-дронів є те, що вони, як правило, не повертаються до оператора, оскільки запрограмовані на підриг заряду і самознищення при влученні в ціль. Система скидання гранат (вибухових пристроїв) є більш гнучким рішенням і не призводить до втрати БПЛА-носія, з якого відбувається скидання. Зараз у тактичній ланці управління панують ударні БПЛА обох зазначених типів. Квадрокоптери китайської компанії DJI більш уразливі, і їх переробка має свої особливості.

Для перетворення малогабаритного безпілотного літального апарату цивільного призначення в ударний дрон, як правило, його піддають ряду маніпуляцій. В першу чергу, зазнає змін програмне забезпечення квадрокоптера, і цей процес перепрограмування отримав назву «заміна прошивки». Прошивку нового БПЛА «з коробки» змінюють для того, щоб модифікувати ідентифікаційний номер (ID) дрона і знизити його помітність для ворожих засобів виявлення,

Переважає більшість сучасних БПЛА обладнано GPS-модулем. GPS-модуль надає можливість користуватися багатьма інтелектуальними режимами і призначений для запису точних даних геолокації на старті та координат БПЛА у просторі, які дрон передає оператору на пульт дистанційного керування. Для перехоплення інформаційного трафіку, який циркулює між діючим у повітрі китайським БПЛА і пультом українського військовослужбовця-оператора, противник використовує китайську систему Aeroscope.

Непрошитий БПЛА зі стандартним заводським програмним забезпеченням китайської компанії DJI досить швидко виявляється ворожим аероскопом, що дозволяє противнику відслідковувати точку старту/посадки БПЛА та наносити туди ракетний або артилерійський удар. Переносний китайський аероскоп у вигляді невеликого чемоданчика-валізи з відкидною кришкою-екраном застосовується майже на кожному взводному опорному пункті російської федерації. Саме тому заміна прошивки у БПЛА цивільного призначення здійснюється, в першу чергу, для того, щоб в ударного дрона в повітрі зникли окремі недоліки і з'явилися переваги над іншими дронами.

Крім того, у ЗСУ можуть застосовуватись трофейні БПЛА, які дістались в результаті успішної дії наших засобів радіоелектронної боротьби. Такий БПЛА може бути прив'язаний до чийогось облікового запису, і питання відв'язування трофейного квадрокоптера від індивідуального акаунта-профіля можна вирішити лише заміною його програмного забезпечення.

Заводське програмне забезпечення цивільних БПЛА, як правило, включає ряд обмежень по висоті, дальності, потужності сигналу тощо. У

деяких випадках нова прошивка дрона, а разом і пульта керування дозволяє змінити польотний режим і літати щонайменше у 2 рази далі. Наприклад, на заводських налаштуваннях БПЛА DJI Mini 3 з пультом керування DJI RC може пролетіти до 2 км, після встановлення FCC-прошивки можна підкорити вже відстань близько 5 км. Прошивка допомагає позбутись обмежень на безполітні зони (NFZ – No Flight Zones), які програмуються виробником БПЛА над аеропортами, аеродромами, атомними станціями тощо. У значній кількості БПЛА «з коробки» встановлений ліміт за висотою у 500 метрів, а після прошивки можна підійматись вгору наскільки це можливо, до втрати зв'язку з дроном.

Слід зазначити, що навіть у фахово модифікованого ударного дрона може статися неприємна ситуація, коли квадрокоптер раптово втрачений. Інколи причина втрати пов'язана з рівнем підготовки оператора. Перш ніж запустити ударний дрон, необхідно перевірити справність компаса та відкалібрувати його, і таке калібрування треба виконувати періодично. У ряді цивільних моделей встановлено функцію повернення, яка активується при втраті сигналу з пультом або коли рівень заряду акумуляторної батареї дуже низький. Ця функція повернення спрацьовує автоматично, а у більш дешевих пристроях активується вручну через пульт і лише тоді, коли було зроблено калібрування та позначено точку зльоту. Тому завжди є необхідність записувати стартові координати, щоб мати можливість відшукати втрачений квадрокоптер.

Таким чином, перетворення звичайних квадрокоптерів у зброю з високими показниками точності та вбивчої сили продовжує відігравати важливу роль у боях за звільнення України від російської окупації. У теперішній час головною перешкодою для масового виробництва малогабаритних ударних дронів є обмеженість державного фінансування, яка впливає на можливість створення в Україні власних або завезення необхідних закордонних електронних компонентів.

Задорожний І.

Головко Ю.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ЗАХИСТУ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ВІД УРАЖЕННЯ FPV-ДРОНАМИ**

Досвід майже двох років широкомасштабної війни, яку веде проти України держава-терорист російська федерація, показав надзвичайну важливість розробки комплексних методів і способів захисту зразків озброєння та військової техніки від ураження FPV-дронами країни

агресора. На превеликий жаль, наш ворог вчиться дуже швидко, фактично майже в режимі реального часу проводиться аналіз наявних в ЗСУ безпілотних засобів ураження, їх бойових та технічних характеристик і враховуючи: практично необмежений фінансовий ресурс Росії, надзвичайно розвинуте і поки що випереджаюче Україну промислове виробництво різноманітних засобів РЕБ та те, що ринок Китаю практично повністю відкритий для закупок в необхідних кількостях саме FPV-дронів, необхідно зробити однозначний висновок – розробка системи комплексного захисту зразків озброєння та військової техніки збройних Сил України від ураження БПЛА противника є одним з пріоритетних напрямів цієї війни.

Попередній аналіз застосування противником безпілотних засобів ураження дозволяє визначити пріоритетні, на думку авторів, напрями розвитку засобів протидії, а саме:

постійне навчання особового складу способам протидії БПЛА, систематичне доведення до військовослужбовців, особливо молодшої командної ланки, випадків успішного ураження FPV-дронів рашистів, обмін між підрозділами, військовими частинами досвідом боротьби з БПЛА;

проведення постійного моніторингу, розвідки стану повітряної обстановки в районі розташування підрозділу шляхом призначення спостерігачів, активне використання оптичних та електронних засобів спостереження та попередження;

вдосконалення засобів та відповідно способів пасивного маскуванню зразків ОВТ шляхом використання маскувальних сіток, димів та аерозолів, підручних матеріалів, особливостей складок місцевості, розташованих поруч капітальних споруд та інших об'єктів, макетів зразків ОВТ;

конструкторська розробка, випробування та серійне виробництво підприємствами оборонної промисловості та силами ремонтно-відновлювальних органів центрального та оперативного підпорядкування Збройних Сил України необхідної кількості типових захисних сіток і козирків для зразків О і ВТ, які беруть безпосередню участь в бойових діях або в їх бойовому та логістичному забезпеченні в зоні досяжності дії БПЛА противника, ведення постійного моніторингу ефективності їх застосування, своєчасне внесення змін та удосконалень;

проведення науково-конструкторських досліджень, вивчення та максимальне впровадження передового досвіду застосування в збройних конфліктах сучасних методів радіоелектронної протидії безпілотним засобам ураження;

обладнання зразків ОВТ вітчизняними та трофейними засобами радіоелектронної протидії, встановлення на них генераторів шуму.

Безумовно, в даному контексті необхідно згадати статтю Головнокомандувача Збройних Сил України генерал-полковника Валерія Залужного виданню The Economist – «Сучасна позиційна війна та як у ній перемогти», в якій він розглянув та запропонував нові технологічні рішення та інноваційні підходи та шляхи виходу з позиційної кризи на лінії зіткнення, у питанні протидії БПЛА:

налагодження серійного виробництва засобів так званого «окопного РЕБ», на рівні не нижче, ніж в даний час мають на озброєнні росіяни («Сілок», «Пітон», «Гарпун», «Піроєд», «Стриж», «Лісочок», якими насичена тактична ланка їхніх військ);

максимально можливе нарощування промислового виробництва та постачання у війська прийнятих до 2022 року сучасних засобів радіоелектронної боротьби з БпЛА «Буковель-АД», «Анклав», «Хмара», «Нота»;

враховуючи обмежені можливості вітчизняного оборонно-промислового комплексу, подальше нарощування спроможностей з РЕБ здійснювати за рахунок використання міжнародної матеріально-технічної допомоги, шляхом отримання комплексів (засобів) виявлення та радіоелектронної боротьби з БпЛА, антидронових рушниць, тактичних мобільних систем пеленгації, комплексів РЕБ з бортовими радіолокаційними станціями тощо;

подальше нарощування спроможностей щодо боротьби з високоточною зброєю противника шляхом розгортання загальнонаціональної системи РЕБ «Покрова» з можливістю здійснення підміни супутникового радіонавігаційного поля («спуфінгу»), подавлення супутникової радіонавігації по всій лінії бойового зіткнення та на більшій частині території України;

розроблення та впровадження в процесі управління елементів систем ситуативної обізнаності «Графіт» - для автоматизованого передавання і відображення інформації про проліт малорозмірних БпЛА.

Калініченко О., д-р філософії  
ВГО «Асоціація ветеранів  
Військово-морських сил України»

## **«БРИДКЕ КАЧЕНЯ» ФЛОТИЛІ МОРСЬКИХ ДРОНІВ УКРАЇНИ**

Два роки широкомасштабного вторгнення десятирічної російсько-української війни на Азово-Чорноморському театрі воєнних дій позначились безпрецедентним бойовим застосуванням морських дронів-камікадзе як при атаці ворожих кораблів у захищених військово-морських базах та пунктах базування, так і безпосередньо у відкритому морі. Також українські морські дрони-камікадзе були застосовані й по нанесенню ураження морським гідротехнічним об'єктам. На цей момент з відкритих джерел відомо про вісім типів безекіпажної ударної морської зброї, яку застосовували в боях на морі три різних силових відомства України: СБУ, ГУР МОУ та 385 бригада ВМС ЗС України часто-густо кооперуючись у міжвидовому бойовому використанні роїв цих морських засобів ураження.

Стратегічним досягненням стало примушення ворога передислокувати свої кораблі з ГВМБ Севастополь до Новоросійська і навіть Очамчирі. Також було відновлено «морський коридор» у північно-західній

частині Чорного моря, яким безперешкодно пройшло вже більш ніж 500 суден, з більш ніж 15 млн. тон вантажу з чорноморських портів Великої Одеси.

Якщо ж дослідити якість ураження флоту противника морськими дронами-камікадзе, то парадні реляції будуть дещо смутніші. По-перше, з п'яти морських надводних дронів-камікадзе класу «Sea Baby» 17 липня 2023 року до цілі (Кримського мосту) дійшли тільки перші два. Решта три було затоплено на траверзі Ялти, Партеніта та Гурзуфа внаслідок дострокового закінчення пального. Можливою причиною цього неподобства стало засмічення пально-мастильних фільтрів грубого й тонкого очищення нестандартним паливом з великою долею механічних домішок. По-друге, 10.11.2023 потоплено лише два десантних катера типу «Акула» та «Серна».

Кораблі типу «фрегат», «великий десантний корабель», «морський транспорт», «розвідувальний корабель», «морський тральник» залишились на плаву, тобто можуть бути відновленими. Вочевидь можна зробити висновок, що підрив надводного морського дрона біля борту ворожого корабля ненаправленим вибухом більшу частину енергії розпиляє у повітрі й не наносить ураження навіть неброньованому корпусу морського судна. З огляду на фізику надводного вибуху кумулятивний або ж тандемний ефект у нашому випадку відсутній. Кроками до зміни такої ситуації на нашу користь може бути: а) збільшення вибухової речовини на носії та її якість (коефіцієнт тротилового еквіваленту); б) застосування боєприпасів з кумулятивним або ж тандемним ефектом для забезпечення вибуху всередині корпусу корабля; в) застосування неконтактного підводного вибуху під корпусом корабля, коли окрім власне енергії вибуху додаткове ураження здійснюється за рахунок гідравлічного удару.

Тактичними особливостями пунктів базування ворожих морських сил є наявність індивідуальних та колективних бонових загороджень навколо кораблів, захист входу у бухти укриття кількома ланцюжками з надводних плашкоутів, патрулювання морської акваторії швидкісними протидиверсійними катерами «Грачонок» та вертольотами.

Захищені морські райони бойових дій носіїв КРВД «Калібр» також обладнуються відповідними засобами захисту, що робить проблемним використання надводних морських дронів. А от підводні дрони-камікадзе для наших цілей більш придатні завдяки наявності такої тактичної властивості, як прихованість.

Інша річ – Brave-1 Toloka TLK-150: довжина – 2,5 м; дальність ходу – 100 км; вибухова речовина – 20-50 кг; два електродвигуни. Конструктори використали не торпедну одновісну схему рушійних гвинтів, а поперечну, де кожен з гребних гвинтів у насадці розміщений у районі міделя з лівого та правого борту підводного апарата. Поперечний розріз доповнений вертикальною штангою, на якій кріпиться оптична телевізійна камера й антени GPS та радіозв'язку, що різко зменшує поперечну стійкість

конструкції. Для зменшення хитавиці в нижній частині корпусу напроти вертикальної штанги розміщується киль-плавник. Усі ці надбудови до основного корпусу роблять підводний апарат легкою здобиччю для маневрених протипідводно-диверсійних сил та засобів і полонення такого «монстра» сіткою буде справою доволі малого часу. Вишенькою на торті буде і вертикальний руль, розміщений, знов-таки, у районі міделя зверху біля вертикальної штанги, зі зміщенням у корму. На довершення – цей підводний апарат має найменшу кількість вибухової речовини, що ставить під сумнів його придатності до підводної війни.

Розмовляючи з винахідником подібного проєкту у березні 2023 року, колишнім яхтовим капітаном Тимофієм, я дізнався й про тактику застосування апарата, котрий має подолати дистанцію під водою, а безпосередньо перед атакою надводної цілі випірнути з води у надводне положення щоб за допомогою оптико-телевізійної апаратури розпізнати та атакувати морську ціль. Тобто у самий небезпечний проміжок часу втрачається основна тактична властивість – ПРИХОВАНІСТЬ. Дві цистерни баласту винахідник розмістив зверху на усю ширину корпусу морського дрона-камікадзе, що викликає сумніви щодо остійності (stability) – залежності від величини та форми вільної поверхні рідини. Відтак TLK-150 не здатен виконувати штурмові завдання по ураженню кораблів.

Каляєв А., д. держ. упр., доцент  
Когут П., к.і.н., доцент

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ПРОБЛЕМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОБОРОННОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ В КОНТЕКСТІ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ**

Війна Росії проти України вже з 2014 року поставила перед ЄС завдання щодо посилення власних оборонних та безпекових спроможностей, які б відповідали рівню нових конвенційних та гібридних загроз, що виходять від Росії. Глобальна стратегія зовнішньої і безпекової політики ЄС, прийнята у 2016 р., дала політичний поштовх подальшому розвитку спільних інституційних рамок, які б мали заохотити й стимулювати до розвитку нових оборонних ініціатив Європейського Союзу. Саме в цей час були ініційовані: Програма Постійного структурованого співробітництва (Permanent Structured Cooperation, PESCO); Скоординований щорічний огляд з питань оборони (Coordinated Annual Review on Defence, CARD); Європейський оборонний фонд (European Defence Fund). Також зважаючи на політичні настанови Глобальної стратегії Європейська оборонна агенція (EDA) спільно з державами-членами ЄС підготували оновлений План розвитку спроможностей (Capability Development Plan), де

було проведено поточний аудит оборонного потенціалу країн ЄС, а також запропоновано 11 Пріоритетів посилення військової спроможності ЄС.

З 2020 року в ЄС проходила підготовка Стратегічного компаса, нового стратегічного документа у сфері безпеки та оборони, який мав бути побудований на системній та всеохопній співпраці членів ЄС у визначенні спільних координат і підходів до сучасних глобальних і регіональних викликів, що постали перед Європейським Союзом. Важливо, що робота над новим стратегічним документом в ЄС спиралася на можливості нового фінансового періоду 2021 – 2027 рр. Перший Скоординований щорічний огляд з питань оборони 2019 – 2020 рр. окреслив погляд на пріоритетні напрями посилення кооперації у сфері оборони. З огляду на пріоритетність спільних ініціатив, наприклад на період до 2027 року, на проекти Європейського оборонного фонду була виділено 8 млрд євро. З них 2,7 млрд спрямовувалися на спільні дослідницькі проекти у цій сфері, а 5,3 млрд – виділялися на дофінансування спільних проектів посилення оборонних спроможностей членів ЄС.

У 2021 році для посилення ініціатив Спільної політики безпеки та оборони ЄС був запущений Європейський фонд миру (European Peace Facility (EPF)). Це – позабюджетний інструмент для фінансування ініціатив ЄС в рамках Спільної політики безпеки та оборони, який був вперше введений в дію у березні 2021 року. Після початку російської агресії проти України у 2014 році національні оборонні бюджети членів ЄС постійно зростали. Однак частково це можна пояснити процесом відновлення членів ЄС після фінансової кризи 2008 року. У 2021 році витрати на оборону зросли в ЄС на 6 %, та склали 214 млрд євро, за розрахунками ЄС. Повномасштабна війна Росії з лютого 2022 р. дала поштовх для потенційного подальшого збільшення сумарних оборонних видатків членів ЄС на 70 млрд євро до 2025 року. Перший рік великої війни показав, що оборонна промисловість Європейського Союзу не була готова не тільки до такої широкомасштабної війни, але й до того, щоб нарощувати свої військові спроможності і постачати свою військову продукцію. Європейський Союз зрозумів, що захищати свої цінності, демократію, Союз, не маючи спільної оборони і спільного виробництва озброєнь та боєприпасів для цього, неможливо.

Тепер цей вибір став нетеоретичним. Нині усе це набуло практичної ваги. І у цьому світі, який змінюється дуже швидко, треба приймати рішення, які б забезпечили гідне місце при формуванні нового світового порядку та забезпечили б власні інтереси: політичні, економічні й оборонні.

Європейський Союз усвідомив себе як світовий гравець. А щоб у цьому світовому порядку відігравати свою роль, треба мати сили. Цією силою є не тільки економіка, а також й оборонна промисловість. Війна Росії проти України виявила всі недоліки і показала, що існуючих оборонних запасів не вистачає, а виробництво не може так швидко поповнити ці запаси (в засобах масової інформації дуже популярною була цифра про те,



що наявного запасу артилерійських снарядів калібру 155 мм. у Сполучених Штатах Америки вистачить менше, ніж на два тижні бойових дій в Україні, це змусило керівництво ЄС вжити низку заходів, щодо реформування оборонної сфери, перш за все, оборонної промисловості.

Європейське оборонне агентство (ЄОА), яке координує політику в галузі оборонної промисловості, визначило пріоритети у сфері розвитку. Як вказують дані оприлюдненого в листопаді 2022 року Скоординованого річного огляду оборони (CARD), що готується Європейською оборонною агенцією, оборонне планування членів ЄС відбувається переважно ізольовано. Лише 18% інвестицій в оборонні проекти містять співпрацю між країнами – членами ЄС. При цьому також самі європейські спільні розробки не мають значного попиту на внутрішньому європейському ринку. Держави ЄС готові до кооперації на європейському рівні, коли такі ініціативи суголосні їх національним оборонним планам, є вигідними для підприємств військово-промислового комплексу або ж посилюють стратегічні відносини з іншими членами Союзу. За даними Європейської оборонної агенції (EDA), замість часо- і ресурсозатратних проєктів національні уряди віддають перевагу готовим зразкам озброєння, часто від компаній з-поза ЄС (переважно США, Південної Кореї, Ізраїлю). І цей тренд посилюється з початком повномасштабної агресії Росії проти України, що створює ризики для спільних європейських оборонних ініціатив, а також посилює залежності від зовнішніх гравців.

Євросоюз у розвитку спроможностей оборонної промисловості має враховувати оборонні потреби та військово-промислові спроможності України, яка має стати складовою європейського оборонно-промислового комплексу. Першим кроком у цьому напрямі є залучення України до процесу консультацій довкола Промислової стратегії ЄС. Це має привести до інтеграції України в деякі з європейських оборонних програм, за погодженням із Європейським парламентом або із Радою ЄС за необхідності. Це не лише допоможе Євросоюзу відповісти на потреби України, а й посилить взаємодію та спільне планування між підприємствами ВПК й України.

У рамках реалізації програми розвитку ВПК ЄС 3 травня 2023 року було ухвалено програму, яка містить наступні пріоритетні напрями, що на законодавчому рівні можуть забезпечити фінансову підтримку зміцнення виробничих потужностей Союзу щодо випуску відповідної оборонної продукції; впровадити механізм виявлення, моніторингу та кращого прогнозування вузьких місць у цих ланцюгах постачання та запровадження тимчасової нормативно-правової бази з надання й усунення дефіциту постачання боєприпасів Україні. Фінансова підтримка буде надана заходам, що сприяють: оптимізації, розширенню, модернізації, переоснащенню або переорієнтації існуючих виробничих потужностей; створенню нових виробничих потужностей; створенню транскордонних промислових партнерств, зокрема шляхом державно-приватного партнерства,

спрямованого, наприклад, на забезпечення доступу до або резервування запасів стратегічних компонентів або сировини; розбудові та наданню зарезервованих нарощених виробничих потужностей; випробуванню або переоснащенню процесів (щоб усунути застарілі), з наданням існуючих боєприпасів і ракет; перекваліфікації та підвищенню кваліфікації відповідної робочої сили. Закон полегшує доступ до фінансування для компаній ЄС у сфері боєприпасів і ракет, ймовірно, за допомогою спеціального інструменту «Фонд розвитку». Цей фонд буде спрямований на підтримку підприємств у ланцюжках постачання боєприпасів і ракет, щоб мати доступ як до державного, так і до приватного фінансування за рахунок прискорення інвестицій, достатніх для збільшення виробничих потужностей.

9 жовтня 2023 року Рада ЄС ухвалила рішення щодо введення в дію інструменту зі стимулювання європейської оборонної промисловості EDIRPA, який буде заохочувати спільне оборонне замовлення та дозволить збільшити спроможності оборонних підприємств в країнах ЄС. Ці регуляторні правила стимулюватимуть співробітництво у спільному оборонному замовленні між країнами-членами з метою підвищення солідарності, запобігання «ефекту натовпу», підвищення ефективності бюджетних витрат та скорочення надмірної фрагментації в оборонному замовленні. Інструмент EDIRPA покликаний збільшити конкурентоспроможність та ефективність європейської технологічної та промислової бази, що пов'язані з обороною, включаючи залучення малих та середніх підприємств, а також середнього бізнесу. Нова програма має прискорити структурні зміни в оборонній промисловості, відкрити нові ланцюги постачання та нові можливості для транскордонного співробітництва між країнами ЄС.

Таким чином, попри значну кількість ініціатив кооперації ЄС у сфері оборони, а також наявні стратегічні документи та плани посилення оборонних спроможностей, прийняті у 2014 році, в більшості випадків ситуація не зазнала кардинального поліпшення на рівні спільних європейських підходів до питань безпеки та оборони. Нині відчувається, що у питаннях посилення обороноспроможності сподівання Брюсселя можуть опиратись лише на нові механізми заохочення членів ЄС до спільних оборонних закупівель та розвитку потенціалу європейського оборонного комплексу (EDIRPA, EDIP). В цілому ж запуснені в Європейському Союзі механізми посилення оборонної та військово-технічної кооперації можуть надати позитивні результати для розвитку експорту зброї в середньостроковій перспективі. Адже військова допомога Україні дала значний поштовх для розвитку та збільшення обсягів виробництва продукції військового призначення в державах ЄС.

Україна разом зі стратегічними партнерами з-поміж членів ЄС мають напрацювати практичні ідеї проєктів, що можуть мати найбільшу потенційну уразливість в разі розгортання конвенційного збройного конфлікту за участі країн ЄС. Як показує досвід протистояння України

збройній агресії Росії, потрібні посилення і модернізація підходів до побудови систем ППО та ПРО, розробка зразків зброї високоточного ураження, ракетні програми, побудова безпілотних систем розвідки та ведення бою, новітні технології радіоелектронної боротьби, забезпечення безперебійного і надійного зв'язку тощо.

Ковба М.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

Кудряшов Ю.

Шапар Т.

*Житомирський військовий інститут імені С.П.Корольова*

Голубовська О.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **СПОСОБИ ТА ЗАСОБИ ПРОТИДІЇ FPV-ДРОНАМ ПРОТИВНИКА**

Протягом останнього року у війні Росії проти України FPV-дрони стали одним із ключових факторів на полі бою. Ця технологія постійно прогресує та масштабується. Абревіатура FPV походить від англ. first person view – «вигляд від першої особи». FPV-дрони – невеликі квадрокоптери, що оснащені відеокамерами та передавачами відеосигналу, що дозволяє пілоту бачити все, що відбувається навколо дрона в реальному часі на екрані пульта управління. На полях російсько-української війни FPV-дрони стали потужною зброєю, яка дедалі стає більш поширеною та часто вирішує долю бойових зіткнень.

Застосуванню FPV-дронів притаманні наступні особливості:

FPV-дрони – малорозмірні БпЛА, які здатні рухатись зі швидкістю до 100км/год;

дальність польоту FPV-дрона визначається дальністю розповсюдження радіохвиль УКХ діапазону, тобто, умовно, на дальність прямого бачення, що за рівнинного рельєфу складає близько 5-7 км, а з використанням ретранслятора, що використовує спрямовані антенні системи та вищий підйом антени – 15-17 км. Варто зауважити, що чим вище літає дрон, тим більша дальність, на яку він може віддалитись від оператора;

FPV-дрони використовують як цифровий, так і аналоговий способи передавання даних: аналоговий важче заглушити, а цифровий – передає якісніше зображення та забезпечує шифрування каналу, що, в свою чергу, надає певну безпеку оператору;

аналоговому зв'язку притаманна низька якість, однак в бойовому застосуванні він більш практичний внаслідок меншої часової затримки сигналу;

через малі розміри та велику швидкість збити FPV-дрон стрілецькою зброєю досить складно;

управління дроном, як правило, здійснюється на частотах 850-930 МГц, може здійснюватися перехід на нестандартні частоти, наприклад, на 433 МГц;

рівень сигналу управління залежить від відстані, з якої запущено дрон: чим менша відстань між оператором та дроном, тим вище рівень сигналу і важче його заглушити;

дрону важко літати під час сильного вітру та дощу, вночі інтенсивність польотів знижується;

вартість FPV-дрона – \$400 – 500.

Один із способів убезпечити позиції – накрити їх сітками, які дозволяють затримати все, що скидається з дронів. Наприклад, застосування капронових загороджувальних сіток є досить ефективним. Сітка може бути непомітною для оператора БПЛА, внаслідок чого БПЛА знешкоджується. Однак ефективність сітки визначається ландшафтом місця укриття і її потрібно періодично оновлювати внаслідок дії зовнішніх факторів. Найкращим рішенням є облаштування таких конструкцій у кілька шарів. Іншим порівняно дешевим та універсальним рішенням протидії дронам є протикумулятивна решітка. Вона не забезпечує абсолютного захисту, однак не перегрівається, не шкодить екіпажу і не перешкоджає роботі радіостанцій на відміну від засобів РЕБ.

Засоби РЕБ протидіють FPV-дронам за двома варіантами:

1) подавлення каналу приймання командної інформації на самому дроні, щоб дрон не «чув» команди оператора;

2) подавлення каналу передавання відеозображення з метою «засліпити» пульт оператора.

Ефективність засобів РЕБ сягає приблизно 30-35%, що спричинене наступними факторами: рівнем сигналу управління (чим вище рівень сигналу, тим важче його заглушити), використанням противником антен спрямованого типу та підсилювачів сигналів.

При використанні засобів РЕБ треба враховувати декілька його особливостей:

– купол, який утворюють засоби РЕБ, є видимим для радіоелектронної розвідки противника;

– РЕБ шкідливий для здоров'я особового складу: всі, хто знаходиться поруч із випромінювачем, через певний час можуть отримати проблеми зі здоров'ям;

– на працездатність засобів РЕБ впливають пил, бруд та механічні тряски. Внаслідок зміщення частоти генератора РЕБ залишається працездатним, однак свою функцію виконувати не буде. Визначити працездатність РЕБ можна лише за допомогою спектроаналізатора, який часто відсутній в механізованому підрозділі;

– засоби РЕБ сильно гріються, вимагають нормального охолодження та стабільного живлення. Вони не зможуть тривало працювати від автомобільних джерел живлення;

– робота засобів РЕБ перешкоджає своїм коптерам та іншим засобам зв'язку.

Усі засоби, які використовуються підрозділами, випромінюють постійно, що спричиняє витрати електроенергії та постійне опромінення особового складу, який перебуває поруч.

Альтернативним способом знищення FPV-дронів є застосування помпових рушниць, принцип ураження яких полягає у створенні «хмари» з дроби, якою вражається дрон. Ефективність помпових рушниць залежить від обстановки, яка склалася: висоти польоту дрона та швидкості руху, погодних умов, діаметра дроби. Для прикладу, помпова рушниця LUSSO 104 H22PT000777 дальністю ураження до 100 м та калібром 12/76. Однак досвід застосування помпових рушниць для знищення дронів на даний час невеликий.

Отже, для своєчасного виявлення ворожого FPV-дрона необхідно постійно здійснювати спостереження за повітрям: чим раніше дрон буде виявлено, тим більше часу буде для того, щоб підготуватись до можливої атаки. Для захисту особового складу та техніки від небезпеки, яка виникає під час застосування ворогом малорозмірних БпЛА та дронів-камікадзе, варто здійснювати оповіщення, розосередження, маскування та укриття особового складу і техніки. Бажано виключити на позиціях наявність демаскуючих факторів, таких як свіжий ґрунт, нові натопані стежки, змінений ландшафт, сміття, тощо. Для захисту бронетехніки та військового транспорту варто застосовувати модулі додаткового захисту (захисні сітки) та засоби подавлення каналів управління та навігації FPV-дронів, наприклад, новостворений в Україні комплекс Piranha AVD-360. Купольний РЕБ повинен працювати в режимі чергування, який полягає в перебуванні у пасивному режимі та вмикається після виявлення дрона (за таким принципом працює американський комплекс Titan). Технологія малорозмірних БпЛА постійно розвивається, що, в свою чергу, потребує удосконалення засобів боротьби з ними.

Кузьменко Р., к.т.н., доцент  
Ковба М.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного,*

Зімчук І. к.т.н., доцент  
Кудряшов Ю.

*Житомирський військовий інститут імені С.П.Корольова*

## **АВТОМАТИЗОВАНИЙ ДИСТАНЦІЙНОКЕРОВАНИЙ БОЙОВИЙ МОДУЛЬ «ШАБЛЯ»**

На сьогоднішній день для потреб Збройних Сил України актуальним питанням є застосування новітніх розробок, які мають доповнювати традиційні види озброєнь та техніки практично у всіх формах і способах застосування, а саме:

*логістичних роботизованих платформ* для евакуації поранених з поля бою та доставки боєприпасів в ході ведення бою;

*автономних бойових роботів* – систем, які здатні йти в наступ, прицілюватися, знищувати живу силу противника та техніку;

*стаціонарних роботизованих платформ* – дистанційнокерованих легких портативних засобів (бойових модулів) виявлення та ураження противника.

Провідні країни світу активно розробляють системи, які допомагають, а в перспективі здатні замінити особовий склад на полі бою. Сьогодні вимагає забезпечення Збройних Сил України подібними високотехнічними видами озброєння.

Однією з вітчизняних розробок компанії Global Dynamics є автоматизований дистанційнокерований бойовий модуль (вогневий комплекс) «Шабля» (далі – ДКБМ «Шабля»). Комплекс призначений для знищення живої сили противника, його вогневих засобів та легкої бронетехніки, в тому числі для збиття на дальніх підступах низьколітніх повітряних цілей противника – ворожих БПЛА.

Комплекс являє собою поворотну платформу, на яку можна встановити легку протипіхотну або протитанкову зброю, наприклад 7,62-мм кулемет ПКТ (ПКМ) або 12,7-мм з боєкомплектom 1000 набоїв із прицільною дальністю стрільби по наземних та повітряних цілях до 1000 м і високим темпом стрільби – 650 – 800 пострілів за хвилину. Турель демонструє високі показники точності: похибка не більше ніж 10 сантиметрів на кожні 500 метрів дальності. Як варіант, замість кулемета на модулі можна розмістити наступне озброєння: АГС, М-240, ПТРК, пускові установки для димових гранат. Вага модуля «Шабля» без озброєння становить 200 кг. Кріпиться ДКБМ «Шабля» стаціонарно на нерухомі об'єкти – блокпости, вогневі позиції в місцях безпосереднього ведення бойових дій або на спецтранспорт.

Управління модулем (координація вогню) здійснюється за допомогою пульта керування (Steam Deck) та монітора. Це дозволяє вести бій на відстані до 1000 метрів від установки для захисту оператора, який знаходиться у безпечній локації – в броньованому автомобілі або дистанційно керує платформою.

Автономність модуля забезпечує акумулятор. Його ємність достатня до 8 годин активної роботи. За потреби акумулятор можна швидко замінити або під'єднати турель до джерела безперебійного живлення. Очіма «Шаблі» слугують дві високоякісні камери з оптичним зумом, за допомогою яких можливо виявляти об'єкти (цілі) до 2 км, а інтегрована планка Пікатінні дозволяє додатково встановити тепловізор, лазерний далекомір, іншу оптику та під'єднати їх до загальної системи керування.

На даний час розширено виробництво самого комплексу для потреб Збройних Сил України. Фахівцями з Roboneers було презентовано удосконалену версію з урахуванням новітніх технологій та сучасного виробництва, в якій бойовий модуль має повністю нову елементну базу. Розробка отримала нові сенсори та датчики, які підвищують точність пострілів та значно зменшують ризики супутніх жертв. Модуль оснастили денним прицілом з двома кольоровими телевізійними камерами з широким та вузьким полем зору, а також нічним прицілом з неохолоджувальною тепловізійною камерою. Крім того, було додано безлюфтові редуктори та здійснена модернізація конструкції щодо подачі патронів.

Відомо, що першими кулеметну турель із дистанційно-керованим бойовим модулем «Шабля» отримали українські захисники з 68-ї окремої єгерської бригади. Також кулеметна турель «Шабля» у поєднанні з рухомою платформою «Рись-1» вже є на озброєнні «Вовків Да Вінчі» та багатьох інших підрозділів Збройних Сил України.

Позитивними якостями дистанційнокерованого бойового модуля є:

- підвищений рівень безпеки життя особового складу, завдяки системі дистанційного керування зброєю, яка встановлена на турелі;
- можливість ведення спостереження за полем бою;
- нормальна кучність стрільби при веденні вогню короткими чергами, що дозволяє гарантовано вражати цілі на відстані 1000-1500 м;
- можливість програмного забезпечення запам'ятовувати декілька цілей і за допомогою натиснення однієї клавіші швидко наводитись на потрібну із них;
- максимально спрощена та надійна конструкція «Шаблі» передбачає швидкий ремонт та заміну комплектуючих;
- технічна перевага в плані вирішення широкого кола завдань (розвідувальних, спеціальних, вогневих) в різних умовах обстановки;
- вигідна собівартість бойового модулю (наприклад, ціна кулеметної турелі «Шабля» складає близько \$22 тисяч, що неможливо порівняти із життям військовослужбовця);
- можливість переміщення комплексу по пересіченій місцевості при встановленні його на рухому платформу (наприклад, «Рись-1»);

- зручне транспортування комплексу в пішому порядку на невелику дистанцію завдяки невеликій кількості обладнання та компактності даного виробу (наприклад від бліндажа до вогневої позиції).

Разом з цим, є необхідність розширити функціонал комплексу:

- додати опцію по автоматичному супроводженню рухомої цілі (наземної, повітряної);

- наростити захисні елементи проводів та вузлів руху;

- додатково встановити на комплекс камеру з нічним або тепловізійним баченням;

- для зручності транспортування комплексу на вогневі позиції штатним розрахунком забезпечити усі підрозділи, у яких є на озброєні ДКБМ «Шабля», рухомими платформами.

Легкодух В.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ІНФОРМАЦІЙНА ЗБРОЯ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ КОМПОНЕНТ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ 2014 – 2021 рр.**

Російсько-українська війна, відкрита фаза якої розпочалася у 2014 р., є яскравим зразком сучасної гібридної війни, що поєднує у собі традиційні (зброя та військова техніка) та нетрадиційні (гібридні, інформаційні) методи ведення війни. Інформаційна складова російсько-української війни не є принципово новим явищем у воєнній історії, однак демонструє весь потенціал інформаційної зброї як сучасного інструменту війни, що володіє ознаками зброї масового ураження. Глобалізоване постінформаційне ХХІ століття створює унікальні можливості для розгортання гібридних методів ведення війни та робить інформаційну зброю іноді ефективнішою за традиційну зброю та військову техніку на полі бою.

В.В. Зеленін визначає інформаційну зброю як «сукупність засобів, методів, способів та технологій інформаційно-психологічного впливу, спеціально створених для прихованого та явного управління інформаційним середовищем противника, процесами й системами, що функціонують на основі інформації, а також для завдання їм невідповідної шкоди». Інформаційна зброя є ключовим елементом так званої доктрини Герасимова, яка значною мірою лежить в основі концепції «війни нового покоління», що й спостерігається сьогодні у рамках російсько-української війни. У термінології цієї доктрини інформаційні та інші гібридні засоби війни називаються «нелінійними».

Інформаційна зброя відрізняється від традиційної своєю скритністю (не потребує оголошення війни, відбувається приховано та не є очевидною), масштабністю (надає можливість завдавати невідповідної шкоди противнику у



значних масштабах, не обмежуючись національними чи будь-якими іншими кордонами), універсальністю (використовувати таку зброю можуть як військові, так і цивільні структури країни-агресора проти аналогічних структур країни – жертви агресії).

Інформаційна зброя традиційно класифікується дослідниками як групи за методами впливу на інформаційні процеси та системи противника. Такий вплив може бути фізичним, інформаційним, програмно-технічним та радіоелектронним. Всі ці види інформаційної зброї застосовувалися та застосовуються у російсько-українській війні.

Фізичний вплив на інформаційні процеси та системи супротивника може здійснюватися шляхом засобів вогневого ураження, які окрім завдання втрат у живій силі та техніці мають також інформаційний ефект. До таких засобів вогневого ураження можна віднести графітові бомби, біологічні та хімічні засоби тощо. Так, у період російсько-української війни 2014-2021 рр. зафіксовано використання хімічної зброї як способу залякування українських військовослужбовців та прикордонників.

Інформаційний вплив може здійснюватися за допомогою цілої сукупності засобів, що включають у себе ресурси мережі Інтернет, комп'ютерні віруси, кібератаки, так звані логічні бомби, засоби придушення інформаційного обміну в телекомунікаційних мережах противника та ін. Так, з початку російсько-української війни рф неодноразово здійснювала кібератаки на Україну (одна з наймасштабніших кібератак на українську енергосистему сталася 23 грудня 2015 р.), а також застосовувала телекомунікації, засоби мобільного зв'язку та ресурси мережі Інтернет для деморалізації противника.

Зокрема, військовий експерт В.В. Шидлюх, аналізуючи інформаційну складову подій під Іловайськом у серпні 2014 р. (так званий Іловайський котел) вказує на використання ворогом ботоферм, масових смс-розсилок для поширення деморалізуючих повідомлень, закликів до бунту проти військового командування України, до складання зброї, спрямованих передусім на військовослужбовців та їх родини. Такі дії ворога можна назвати інформаційно-психологічним впливом.

Щодо програмно-технічного та радіоелектронного впливу, то інформаційні системи противника можуть бути атаковані за допомогою бездротових технічних засобів силового деструктивного впливу (електромагнітні імпульси або так звана електромагнітна бомба). Радіоелектронний вплив здебільшого представлений радіоелектронною боротьбою (РЕБ) – вплив радіовипромінювання на радіоелектронні системи противника з метою зміни якості військової інформації, а також здобуття інформації про місцеположення противника та ін.

Загалом інформаційна зброя активно використовується в російсько-українській війні у різних її формах та через різні механізми та інструменти впливу. На думку дослідника інформаційної агресії рф на сході України В.С. Курила, глибинна мета інформаційної агресії Кремля

проти нашої держави є ідентоцид, який полягає у знищенні національної та державно-громадянської ідентичності українців. А. Ділай вказує, що інформаційна агресія стала початком та основою подальшої воєнної агресії РФ проти України. Задовго до анексії Криму та початку бойових зіткнень двох армій на Донбасі росія здійснювала інформаційні атаки на Україну та український інформаційний простір. Російсько-українська війна розпочалася саме з інформаційних операцій та залишалася гібридною аж до моменту повномасштабного вторгнення РФ до України у лютому 2022 р.

Інтенсивність та ефективність використання інформаційної зброї у рамках російсько-української війни підтверджує тезу про те, що сучасні війни значною мірою використовують гібридні методи, надаючи перевагу інформаційним операціям, що дозволяє значно економити військові ресурси, досягаючи при цьому масштабних результатів як на полі бою, так і в тилу противника. Відтак, інформаційна зброя є передовим способом ведення воєн нового покоління та ключовим їх елементом, що використовується у сукупності з традиційними методами ведення бойових дій, а іноді й заміняє їх.

Любашенко М.

Нор О.

*Центр досліджень воєнної історії ЗС України*

## **ЗАСТОСУВАННЯ БРОНЬОВАНИХ АВТОМОБІЛІВ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ**

Російсько-українська війна характеризується широким застосуванням протиборчими сторонами поряд із танками, бронетранспортерами та бойовими машинами піхоти, броньованих автомобілів (БА), створених на шасі легкових або вантажних автомобілів високої прохідності й здатних виконувати широке коло завдань, властивих як легкій бронетехніці, так і військовим вантажним автомобілям.

Концепція подібного класу автомобілів сформувалася з урахуванням досвіду війн останніх десятиліть, для яких була характерна низька інтенсивність бойових дій, відсутність сталої лінії фронту, контрдиверсійні операції, застосування обмеженого спектра озброєнь, локальний та регіональний характер. Військові вантажні автомобілі, які традиційно використовували для перевезення особового складу та постачання військових вантажів, через відсутність бронювання виявилися уразливими як для стрілецької зброї, так і для саморобних вибухових пристроїв.

Основні завдання БА – перевезення (підвезення) особового складу і військово-технічного майна, а також проведення розвідки на полі бою. Серед додаткових завдань, які постали перед новим типом бронетехніки слід виділити наступні: евакуація, буксирування, швидкий ремонт

військової техніки та озброєння, переміщення особового складу для ведення контактного бою, вогнева підтримка наступальних дій в другому ешелоні.

Країни НАТО пішли шляхом створення спеціального класу броньованих військових автомобілів MRAP (*англ.* Mine Resistant Ambush Protected – захист від мін і засідок), із посиленням захистом екіпажу від підриву на саморобних вибухових пристроях або фугасних пристроях направленою ураження та від засідок противника.

Найчастіше базовою основою для БА MRAP було вантажне шасі, і це дозволило досягнути оптимального ефекту за співвідношенням «вартість-ефективність». Характерними особливостями MRAP є високий кліренс, V-подібна форма днища, що дозволяє розсіювати ударну хвилю від міни чи СВП, розміщення екіпажу та десанту за передньою колісною віссю з метою зменшити їх уразливість у випадку підриву, використання сидінь особливої конструкції.

Напередодні широкомасштабного вторгнення Російської Федерації в Україну Сили оборони України мали на озброєнні обмежену кількість броньованих автомобілів нового типу, у тому числі класу MRAP. Серед них: СБА «Варта», «Козак-2», «Козак-2М1» та інші. Основна частина броньованих автомобілів надійшла до Сил оборони України в рамках міжнародної військово-технічної допомоги. Всього було поставлено більше 1300 БА броньованих автомобілів класу MRAP, зокрема, такі як ВМС «Kirpi» (Туреччина), АТ105 «Saxon» (Велика Британія), М1224 «MaxxPro» (США), «Cougar» (США), «Bushmaster» PMV (Австралія), «Mastiff» PPV (Велика Британія) та інші. Найпоширенішим військовим автомобілем, який надійшов в рамках міжнародної військово-технічної допомоги, є НММWV різних модифікацій, що має як броньовані, так і неброньовані версії.

На відміну від України, Збройні сили рф та росгвардія напередодні широкомасштабного вторгнення мали на озброєнні значну кількість як броньованих автомобілів класу MRAP, так і броньованих вантажних автомобілів, що стало результатом вжитих російським керівництвом заходів щодо переоснащення збройних сил рф сучасною ВАТ. У 2010 р. міністерством оборони Російської Федерації було затверджено Концепцію розвитку військової автомобільної техніки (ВАТ) до 2020 року, яка передбачала впровадження нового типу ВАТ – «захищені автомобілі», за якими, за оцінкою російських військових, існувало критичне відставання від зарубіжних аналогів.

Прикладом російського підходу до створення «захищеного автомобіля» може служити сімейство броньованих автомобілів «Тайфун», яке включало в себе сімейство КамАЗ-63968 та КамАЗ-63969 «Тайфун-К» з колісною формулою 6×6, КамАЗ-53949 «Тайфун-К» з колісною формулою 4×4, КамАЗ-4386 «Тайфун-ВДВ», а також створені компанією «Урал» БА, Урал-63095 та Урал-63099 «Тайфун-У».

Крім важких броньованих автомобілів, російські окупаційні війська застосовували також і легкі, характерним зразком яких є БА ГАЗ-23034 «Тигр» та АМН-233114 «Тигр-М».

Характерно, що російські виробники озброєнь випустили набагато менше броньованих автомобілів на легковому шасі, ніж на шасі вантажних автомобілів. Це, певним чином, пов'язано із обмеженою кількістю шасі російських легкових автомобілів, які можуть бути використані для створення БА і небажанням використання зарубіжних шасі та комплектуючих.

Протиборчі сторони застосовували броньовані автомобілі для переміщення особового складу і військового майна, а також проведення розвідки на полі бою. Серед інших завдань, які вони виконували, слід виділити наступні: евакуація, буксирування, інженерні роботи, вогнева підтримка наступальних дій в другому ешелоні тощо.

Найчисленнішим типом броньованих військових автомобілів на вантажному шасі, які застосовували протиборчі сторони, були БА типу MRAP. На озброєнні Сил оборони України у 2022-2023 рр. було понад 1825 од., а Збройних сил Російської Федерації – понад 880 од. MRAP. Верифіковані втрати даного типу БА Сил оборони України станом на грудень 2023 р. склали 196 од., російських окупаційних військ – 50 од.

Подібна різниця у втратах зумовлена специфікою застосування БА протиборчими сторонами.

У той час, як у більшості армій країн НАТО MRAP застосовується переважно як транспортний засіб для переміщення особового складу на полі бою, Сили оборони України через обмежену кількість БМП та БТР застосовували їх для вогневої підтримки підрозділів, що проводили штурмові дії.

Водночас противник застосовував MRAP переважно у складі розгвардії – для перевезення особового складу, охорони транспортних колон та інших завдань поза переднім краєм, а спецпідрозділами та повітрянодесантними військами – як засіб вогневої підтримки та ведення розвідки.

Під час контрнаступу Сил оборони України в Донецькій та Запорізькій областях, за умов застосування противником щільного мінування місцевості, застосування MRAP певним чином сприяло зменшенню втрат особового складу.

Лячин С.  
Таран В.  
Хардель Р., д-р філософії  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН АВТОМОБІЛЬНОЮ ТЕХНІКОЮ**

У військових частинах та підрозділах Збройних Сил України автомобільна техніка залишається основним видом озброєння, який забезпечує оперативне і тактичне перегрупування військ, застосовується у всіх ланках підготовки та проведення операцій військ, є базою під монтаж комплексів озброєння і військової техніки, їх основним елементом і визначає спроможність військових частин та з'єднань до виконання завдань за призначенням.

Вивчення стану та досвіду застосування автомобілів під час повномасштабної російсько-української війни виявило їхню значну технічну застарілість, недосконалість, різномарочність, відсутність уніфікованих сімейств і невідповідність сучасним вимогам і світовим тенденціям розвитку військової автомобільної техніки.

Переважно на озброєнні Збройних Сил України знаходились моделі вантажних автомобілів ще пострадянського виробництва. Серед них марки автомобілів, такі як УАЗ-3151, УАЗ-469, ГАЗ-66, ЗИЛ-131, Урал-4320, КамАЗ-4310 та їхні модифікації. Цей вид військової техніки потребував негайного оновлення.

З метою вирішення зазначеної проблеми з 2014 року до цього часу на доукомплектування військових частин та підрозділів поступають нові зразки автомобільної техніки, кількість яких становить понад 2900 од.

Українським виробником ПАТ «АвтоКрАЗ» було розроблено та поставлено для ЗС України новітні зразки сімейства КрАЗ понад 1400 од., із яких вантажні автомобілі багатоцільового призначення, такі як:

вантажний КрАЗ-6322 з колісною формулою (6х6), близько 550 од.;  
КрАЗ-5233BE (4х4), близько 500 од.;  
сідельний повноприводний автотягач КрАЗ-6446 (6х6), понад 160 од.;  
броньовані автомобілі спеціального призначення КрАЗ «SPARTANAPC» (4х4) – близько 30 од.

Також автомобільною компанією «Богдан Моторс» було розроблено та поставлено для ЗС України новітні зразки сімейства БОГДАН – понад 1200 од. багатоцільових вантажних автомобілів та легкових автомобілів спеціального призначення.

Отже, в основу укомплектованості автомобільної техніки Збройних Сил України закладається розроблення перспективного Типажу військової автомобільної техніки з подальшими етапами реалізації концептуальних засад розвитку.

Під час створення багатоцільового шасі можна врахувати досвід провідних країн, які входять в НАТО. Це – невелика французька фірма ALM (з 1996 року – АСМАТ), яка спеціалізується виключно на армійських тактичних і транспортних автомобілях (4×4, 6×6, 8×8) і випускає щорічно 500 – 1000 машин 75 різних моделей і модифікацій вантажністю від 1,5 до 8 т двох базових сімейств VLRA (бойові дії і підтримка в прифронтових зонах), англійська – відділення Land Rover, яке здійснює паралельне виробництво середніх і важких варіантів всесвітньо відомого всюдихода Defender різної вантажності, німецький Unimog вантажністю 1,5 – 3 т; Mercedes-Benz у варіанті легкого багатоцільового автомобіля та його модифікацій (колісної формули 4×4 вантажопідйомністю 0,75-1,5 т) як для перевезення особового складу та дрібних вантажів, так і для ремонту озброєння і військової техніки.

Враховуючи існуючу ситуацію в європейському автодромі з широкою агрегатною кооперацією, зрештою і в Україні, де єдиний виробник важких повноприводних автомобілів для потреб ЗС України – КрАЗ, теж не має повністю локалізованого агрегатного виробництва (двигуни, зчеплення, коробка передач), доцільно розглянути варіант завершення дослідного зразка і виготовлення промислово-дослідної партії вітчизняних армійських джипів з використанням імпортованих ведучих мостів, підвіски і роздавальної коробки з спеціалізованих агрегатних фірм-виробників з країн учасниць НАТО.

Враховуючи немасовий характер виробництва броньованих автомобілів і досвіду Франції, ФРН (де MB G290 випускається на заводі в Австрії), Іспанії, Італії, де компонувальні виробництва сконцентровані на невеликих спеціалізованих заводах, промислове виробництво кузовів, а саме складання, доцільно організувати на незавантажених потужностях автомобільних ремонтних заводів.

Необхідність створення сучасного важкого армійського джипа та можливість освоєння його виробництва, використовуючи потужності українських підприємств без значних затрат на підготовку виробництва, дасть змогу вже в середньостроковій перспективі забезпечити бойові підрозділи Збройних Сил України необхідною технікою.

Отже, врахування досвіду російсько-української війни може дати поштовх для подальшого розвитку виробництва вітчизняних автомобілів, стає підґрунтям для системи автомобільного забезпечення, сумісним з НАТО, що вирішило б низку існуючих проблем, як поточного так і мобілізаційного забезпечення автомобільною технікою ЗС України.

Проведений аналіз застосування зазначених зразків військової автомобільної техніки у військових частинах ЗС України в цілому підтверджує відповідність їх тактико-технічних характеристик потребам військ. Автомобілі задовольняють визначеним вимогам та забезпечують виконання військовими частинами ЗС України завдань за призначенням, але поряд з цим проведений аналіз виявив низку проблемних питань, які потребують вирішення щодо покращення конструктивних та тактико-технічних характеристик автомобілів.

## **АРТИЛЕРІЯ ЯК ОСНОВА СУЧАСНОГО ВЕДЕННЯ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ**

Сучасна війна, зокрема і російсько-українська, – війна артилерії та дронів. Наявність у противника значних запасів артилерійського озброєння та боєприпасів завдає великої шкоди нашій державі. У порівнянні з минулим роком, цього року кількість випущених росіянами артилерійських снарядів знизилась майже в три рази, адже їхні запаси вичерпуються, а виробництво не встигає за потребами. Українська ж артилерія зазнала кардинальних змін не лише за кількістю зразків озброєння, а й за ефективністю його застосування. Удосконалилася не лише технічна складова, а й загалом тактика ведення бойових дій за допомогою артилерії. Саме початок збройної агресії Росії проти України передував активному розвитку обороноздатності країни. Адже країна потребувала зброї, яка б знищувала позиції ворогів на великих відстанях.

З моменту розпаду СРСР Україна успадкувала велику кількість озброєння та боєприпасів, виготовлених за часів СРСР. Проте, через чисельні реформи та Воєнну доктрину 2012 року, суть яких полягала в скороченні складових нашої армії, 2014 рік Сухопутні війська Збройних Сил України зустріли без артилерійського озброєння належної кількості та якості. На той час українські артилеристи ще не мали належного бойового досвіду, лише деякі з них мали досвід ведення війни, здобутий переважно в Афганістані та миротворчих операціях. Кількість боездатних бригад була критично малою, вся техніка знаходилася на зберіганні.

Зміна тактики ведення війни привела до того, що Україні необхідно було суттєво поповнити запаси зброї та боєприпасів, а також заручитися підтримкою країн-партнерів та прийняти на озброєння нові зразки зброї. Значної зміни зазнала точність і дальність стрільби: так, у 2014 році найбільш далекобійними засобами були ракетні системи залпового вогню «Смерч» – до 120 км, наразі це – М142 HIMARS, ефективна дальність стрільби якого складає до 480 кілометрів.

У 2014 році зазвичай застосовувалась зброя калібру 152 мм, така, як 2А36 «Гіацинт-Б», 2С19 «Мста-С», 152-мм гармата-гаубиця Д-20. Зазвичай дані види озброєння мають невелику ефективну дальність вогню і завданням такої артилерії є безпосередня підтримка піхоти. Активно використовувались системи реактивного залпового вогню БМ-21 «Град», що мають значну роль і сьогодні. Дана зброя попри свій значний вік використовується через свою ефективність та масовість. Значною перевагою є також час, що необхідний для повного залпу, що становить 20 с. Проте

система застосовується не лише українськими силами, а і противником, що наносить значне ураження прикордонним територіям України.

Першою західною зброєю калібру 155 мм стала американська причіпна гаубиця M777. Завдяки своїй простоті у використанні вона була легко опанована нашими військовими. Через використання снарядів різних типів можна уразити противника на дальності до 40 кілометрів, що більше, ніж у радянських аналогів 152-мм гаубиці «Мста-Б» та 152-мм гармати «Гіацинт-Б».

Також деяких модернізацій зазнали старі зразки радянських реактивних систем залпового вогню. Так, на заміну радянському «Урагану» була створена РСЗВ «Буревій», яка оснащена цифровою апаратурою управління вогнем, що дозволяє отримувати інформацію від засобів розвідки безпосередньо на пускову установку. Незважаючи на те, що РСЗВ «Буревій» використовує всі наявні реактивні снаряди радянського зразка, він має свої принципові відмінності, які значно покращили його роботу. Втім, як і в радянських РСЗВ «Ураган», так і в українській РСЗВ «Буревій», є один вагомий недолік – відсутність опції автоматичного перезарядження реактивних снарядів.

З початком повномасштабного вторгнення Україна отримала велику кількість нового потужного озброєння. Одним із них є американська 155-мм САУ M109 Paladin, яка дозволяє уразити противника на дальності до 40 км. Вагомою перевагою перед іншими видами озброєння є використання цифрової системи управління вогнем. Умови ведення війни вимагають застосування зброї, яка зможе уразити противника на великій відстані, а також точності, яка характерна САУ M109 Paladin.

З початком повномасштабного вторгнення Росії в Україну гостро постало питання дальності стрільби артилерійського озброєння. Виходом із даної ситуації стало надходження з новим пакетом допомоги американських реактивних артилерійських систем M142 HIMARS. В червні 2022 року вони з'явилися на озброєнні ЗСУ. Значною мірою ця зброя допомагає вражати логістичні шляхи постачання окупантів. Ударів зазнали штаби, місця скупчення живої сили противника, пункти управління, місця ремонту та зберігання техніки, склади з боєприпасами. З появою M142 HIMARS в Україні в зону ураження потрапили цілі, які з 2014 року були недосяжними через відсутність зброї великої дальності ураження.

Бойові дії на Сході України чудово показали помилковість припущення про неактуальність артилерії. Через насичення окупованих частин Донецької та Луганської областей системами ППО ближнього радіусу дії великий обсяг задач ліг на артилерійські системи. Як наслідок, ЗСУ створили три нові окремі артилерійські бригади та розширили 27-й окремих артилерійський полк до бригади. Тепер кожне оперативне командування має свою артилерійську бригаду систем калібру 152 мм.

Наразі українська артилерія є одним із найпотужніших родів військ. Розуміючи це, 18 січня 2024 року Франція, Німеччина та ще понад 20 країн



створили у Парижі артилерійську коаліцію для надання військової допомоги Україні у відбитті повномасштабного вторгнення РФ.

Варто зазначити, що після 2014 року артилерія покращилась не лише кількісно, а й якісно. Раціональне використання озброєння забезпечує необхідну точність та ефективне ураження противника. Завдяки новому артилерійському озброєнню українські військові змогли стримати атаки противника та продовжують активно завдавати нищівних ударів по важливих об'єктах противника.

Марченко Я., к. і. н., доцент  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ЯДЕРНЕ РОЗЗБРОЄННЯ УКРАЇНИ: ЕТАПИ, ОСОБЛИВОСТІ**

Після відновлення незалежності України (1991 р.) на її території залишилася значна кількість ядерного озброєння та техніки, зокрема:

176 міжконтинентальних балістичних ракет: 130 рідкопаливних СС-19 (по шість боєголовок кожна) та 46 твердопаливних СС-24 (по десять боєголовок кожна);

від 30 до 43 стратегічних бомбардувальників Ту-95МС та Ту-160;

близько 1514 – 2156 ядерних боєзарядів для стратегічної зброї;

від 2800 до 4200 тактичних ядерних боєзарядів.

Країна стала третьою за розміром ядерною державою в світі. Однак під тиском провідних світових держав, передусім Сполучених Штатів Америки (США), наша держава була змушена відмовитися від ядерної зброї, що стало фатальним рішенням з огляду на події 2014 року.

Ще в Декларації про державний суверенітет від 16 липня 1990 р. йшлося про те, що Україна прагне позбутися ядерної зброї. Після відновлення незалежності, як слушно відзначає О. Бодрук, український парламент, ратифікуючи договір про створення СНД, наполягав на 13 застереженнях, 2 з яких безпосередньо стосувалися проблеми ядерної зброї. Зокрема, у п. 8 йшла мова про те, що Україна має намір досягти без'ядерного статусу «шляхом ліквідації під міжнародним контролем усього ядерного арсеналу». П. 9 проголошував, що присутність стратегічних сил на території України є тимчасовою і їх законодавчий статус та час перебування буде визначено у відповідності з законодавством України й за допомогою «спеціальної міжнародної угоди, укладеної між державами, на території яких розгорнуті ядерні ракети колишнього СРСР». Про намір стати без'ядерною державою свідчили також Заява Верховної Ради України «Про без'ядерний статус України» від 24 жовтня 1991 р., Постанова Верховної Ради України «Про додаткові заходи щодо забезпечення набуття Україною без'ядерного статусу» від 9 квітня 1992 р. та інші документи.

Проте першим практичним кроком на шляху до ядерного роззброєння стало підписання Україною, Білоруссю, Казахстаном, США і Росією 23 травня 1992 р. Протоколу (Лісабонський протокол) до Договору 1991 року між СРСР і США про скорочення та обмеження стратегічних наступальних озброєнь. Відповідно до ст. 5 Протоколу «Республіка Білорусь, Республіка Казахстан і Україна приєднуються у можливо найкоротший термін до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї від 1 червня 1968 року в якості держав – учасниць, що не володіють ядерною зброєю, і негайно приймають всі необхідні дії з цією ціллю у відповідності до їхньої конституційної практики». Таким чином, згідно з цим документом Україна, Білорусь і Казахстан зобов'язувалися передати Росії або утилізувати всі стратегічні ядерні боеголовки. Протокол підписували міністри закордонних справ (від України – Анатолій Зленко). 18 листопада 1993 року документ ратифікувала Верховна Рада України.

Остаточо Українська держава відмовилася від ядерної зброї у 1994 р. після підписання так званого «Будапештського меморандуму». Напередодні, 14 січня 1994 р. президенти України, США й Росії (Леонід Кравчук, Білл Клінтон і Борис Єльцин) виступили з Тристоронньою заявою про те, що «всі ядерні боезаряди будуть виведені з території України до Росії для цілей їх наступного розукомплектування у якомога коротший можливий час». У підсумковій Заяві відзначено, що «президенти визнають важливість надання компенсації Україні, Казахстану та Білорусі за вартість високозбагаченого урану, що міститься у ядерних боезарядах, розташованих на територіях цих країн» (компенсації Україні пропонувалися у формі тепловиділяючих зборок для атомних електростанцій). Також президенти Б. Клінтон і Б. Єльцин поінформували Президента Л. Кравчука про те, що США і росія «готові надати Україні гарантії безпеки».

Згодом, 5 грудня 1994 р. у Будапешті між Україною, Росією, Сполученими Штатами Америки та Великою Британією був укладений Меморандум «Про гарантії безпеки у зв'язку з приєднанням України до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї» (підписали: президент США – Білл Клінтон, Росії – Борис Єльцин, України – Леонід Кучма, прем'єр-міністр Великої Британії – Джон Мейджор).

У документі визначалися гарантії безпеки та територіальної цілісності України в обмін на її відмову від ядерної зброї. Основні положення меморандуму включали:

1. Гарантії територіальної цілісності: підписники зобов'язуються поважати та гарантувати територіальну цілісність України та утримуватися від використання сили чи загрози силою проти неї.

2. Відмову від ядерної зброї: Україна погоджувалася приєднатися до Третього Протоколу до Договору про нерозповсюдження ядерної зброї та відмовлялася від свого ядерного арсеналу.

3. Енергетичну допомогу: підписники обіцяли надавати Україні допомогу в розвитку та модернізації її енергетичного потенціалу.

Україна виконала свої зобов'язання – до 1996 р. повністю позбулася свого ядерного арсеналу. Меморандум був важливим кроком для України, зважаючи на гарантії безпеки та стабільності в обмін на відмову від ядерної зброї.

Однак події, що відбулися в подальшому, – окупація Кримського півострова росією у 2014 році та повномасштабне вторгнення на територію України у 2022 р., порушили гарантії безпеки та стали новим викликом для національної безпеки України.

Медвідь М., д. е. н., професор  
Ніконенко А.

*Київський інститут Національної гвардії України*

## **РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНАЖЕРІВ ОЗБРОЄННЯ ВПРОВАДЖЕНИХ В ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ КИЇВСЬКОГО ІНСТИТУТУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

На основі аналізу наукових джерел розроблено програму педагогічного експерименту (ПЕ), мета якого перевірити ефективність педагогічних умов формування здатності у майбутніх офіцерів застосовувати штатне озброєння підрозділу. Здобувачі експериментальної (ЕГ) та контрольної груп (КГ) суттєво не відрізнялись за рівнем знань, умінь, практичних навичок, завдяки чому була забезпечена однорідність складу груп напочатку проведення ПЕ. З дотриманням теоретичних положень нами проведено роботу в три етапи.

Перший (констатувальний) етап роботи був спрямований на аналіз теоретико-методичних засад формування здатності у майбутніх офіцерів застосовувати штатне озброєння підрозділу; виявлення можливостей удосконалення підготовки майбутніх офіцерів; вивчення стану розробленості проблеми; визначення критеріїв, показників та рівнів сформованості здатності у майбутніх офіцерів застосовувати штатне озброєння підрозділу; відбір здобувачів до КГ та ЕГ; виявлення рівня сформованості здатності у майбутніх офіцерів застосовувати штатне озброєння підрозділу шляхом проведення констатувального зрізу; порівняння статистичних даних КГ та ЕГ. У розрізі констатувального етапу було проведено опитування випускників КІ НГУ 2022 – 2023 рр. На запитання «Чи задоволені Ви сформованою компетентністю застосовувати штатне озброєння підрозділу НГУ, чи дала вона можливість впевнено займатися професійною діяльністю?», більшість (38,5%) відповіли негативно. Причини такої оцінки, на думку респондентів, є: недостатня чисельність проведених практичних занять, зокрема, навчальних стрільб, під час навчання вивчали неповний перелік озброєння у порівнянні з тим, яке фактично перебуває на оснащенні військових частин та підрозділів

НГУ на теперішній час; недостатність отриманої інформації про сучасне озброєння, особливо озброєння країн-членів НАТО та порядку його бойового застосування; неповне забезпечення необхідною навчально-матеріальною базою (навчальною зброєю та боєприпасами, їх розрізними макетами, лазерними та мультимедійними тренажерами); необхідність залучення до проведення занять офіцерів та інструкторів з бойовим досвідом застосування озброєння в умовах реальних бойових дій.

На другому етапі наукового дослідження (формульованому) реалізовували обґрунтовані педагогічні умови: активізація психологічної (насамперед пов'язаної з організацією роботи з підлеглим особовим складом) та вогневої підготовки майбутніх офіцерів; посилення практичної спрямованості їх підготовки (у тому числі шляхом проведення занять на мультимедійних лазерних тренажерах переносних зенітно-ракетних комплексів (тренажерах ПЗРК) Игла та Stinger); залучення офіцерів-учасників бойових дій до підготовки здобувачів. У здобувачів КГ, які брали участь у дослідно-експериментальній роботі, освітній процес професійної підготовки майбутніх офіцерів здійснювався традиційно.

Перед проведенням ПЕ був випробуваний пілотний проєкт на іншій групі військовослужбовців щодо посилення практичної спрямованості їх підготовки (у тому числі шляхом проведення занять на тренажерах ПЗРК Игла та Stinger). Для цього була розроблена програма підготовки стрільців-зенітників на ПЗРК Игла та Stinger, інше необхідне методичне та інформаційне забезпечення. Для реалізації занять самостійної роботи за програмою військовослужбовцям були підготовлені навчальні відеоматеріали. Навчання пройшов 21 військовослужбовець віком від 20-ти до 52-х років. За результатами реалізації програми підготовки стрільців-зенітників на ПЗРК Игла та Stinger проведено опитування, в якому взяли участь 19 осіб. Респондентами оцінено курс на 4,7 балів за п'ятибальною шкалою. 94,7% респондентів вважали, що очікування від пройденого курсу виправдано. Окремо проаналізовано відповіді двох категорій осіб: тих, які мали бойовий досвід застосування ПЗРК та тих, які мають вік 45 років і старше. Особи, які мали практичний досвід застосування ПЗРК, оцінили курс на 5 балів. За результатами проходження курсу вони були задоволені отриманою додатковою інформацією якою раніше не володіли і яка, на їхню думку, є потрібна для покращення ефективності використання зазначених зразків озброєння. Дані особи рекомендували для подальшої реалізації програми підготовки стрільців-зенітників на ПЗРК Игла та Stinger звернути увагу на проведення декількох занять у польових умовах з метою формування навиків орієнтування (для складання «картки вогню стрільця-зенітника») та вибору місця для пускової позиції; з метою якісного проведення практичних занять щодо переведення ПЗРК з похідного положення в бойове, порядку висування та зайняття позиції для стрільби мати щонайменше по два макети відповідної маси та габариту до кожного з ПЗРК повної комплектації у відповідному штатному пакуванні;

для більш якісного проведення занять – збільшити навчально-матеріальну базу, зокрема забезпечити заняття навчально-матеріальною базою (макетами та тренажерами) ПЗРК Piorun, Starstreak та інших, що перебувають та надходять на озброєння до військових частинах НГУ та ЗСУ. Респонденти також звернули увагу на доцільність формувати групи для проходження курсу за критеріями: наявність/відсутність отриманого досвіду застосування ПЗРК; старше/молодше 45 років. Особи, які мають вік 45 років і старше виділялися складністю запам'ятовування теоретичного матеріалу (особливо тактико-технічних характеристик різних ПЗРК і назв їх основних частин та механізмів). Вони звертали увагу на надання необхідної інформації, яка насправді під час проведення занять викладачами та інструкторами надавалася, що свідчить про недостатню зосередженість під час проведення занять. Рекомендували обмежити чисельність здобувачів курсу до 14 осіб. Інші респонденти пропозицій не надавали. Отримані рекомендації були враховані при організації ПЕ.

Крім проведення занять на тренажерах ПЗРК Игла та Stinger зі здобувачами ЕГ були проведені додаткові заняття по сучасним протитанковим засобам з використанням мультимедійного тиру: 40-мм ручному протитанковому гранатомету РПГ-7В, реактивній протитанковій гранаті РПГ-22, шведсько-британській переносній протитанковій керованій ракеті малої дальності NLAW, шведському одноразовому ручному протитанковому гранатомету АТ-4. Застосування мультимедійного тиру під час проведення таких додаткових занять дали можливість здобувачам сформувати практичні навички у застосуванні протитанкових засобів, які перебувають на озброєнні військових частин та підрозділів НГУ. До проведення занять залучались практики інших підрозділів, зокрема інструктор Управління державної охорони України, який провів додаткове заняття по напівавтоматичній гвинтівці AR-15 (США), ручним кулеметам калібру 5,56×45-мм FN Minimi (Бельгія) та М 249 (США). Під час проведення занять розглядалися їх тактико-технічні характеристики, загальна будова, робота частин та механізмів, комплект постачання, порядок неповного розбирання та складання після неповного розбирання новітніх зразків зброї, порядок обслуговування та особливості їх експлуатації.

Третій етап наукового дослідження (завершальний, контрольний) передбачав порівняння рівнів здатності у майбутніх офіцерів застосовувати штатне озброєння підрозділу в процесі професійної підготовки КГ та ЕГ. На цьому етапі проведено узагальнення результатів ПЕ.

Аналіз емпіричних даних засвідчив позитивну динаміку сформованості здатності у майбутніх офіцерів застосовувати штатне озброєння підрозділу в ЕГ. З'ясовано, що в ході ПЕ значно зменшилася кількість здобувачів ЕГ із низьким рівнем сформованості здатності у майбутніх офіцерів застосовувати штатне озброєння підрозділу (за мотиваційно-ціннісним компонентом – на 32%, за пізнавально-процесуальним компонентом – на 37%, за результативно-рефлексивним компонентом – на 16%), водночас

збільшилася кількість майбутніх офіцерів, які мають високий рівень сформованості здатності застосовувати штатне озброєння підрозділу (за мотиваційно-ціннісним компонентом – на 44%, за пізнавально-процесуальним компонентом – на 26%, за результативно-рефлексивним компонентом – на 30%). У респондентів КГ зміни виражені несуттєво.

Миколайчук В.

Ковба М.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

Кудряшов Ю.

Шапар Т.

*Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова*

## **ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ФУНКЦІЙ РАДІОСТАНЦІЙ MOTOROLA DP4400, DP4800 В БОЙОВИХ УМОВАХ**

Радіостанції Motorola широко застосовуються підрозділами Збройних Сил України в ході російсько-української війни. Радіостанція забезпечує цифровий, шифрований радіообмін між кореспондентами з використанням ключів шифрування AES256. Порівняно невисока вартість та надійність робить її основною у використанні підрозділами ЗСУ. Великий функціонал радіостанції дозволяє виконувати не лише голосовий радіообмін та обмін короткими текстовими повідомленнями, а й використовувати спеціальні функції такі як дозвіл (заборона) дистанційного моніторингу (прослуховування) радіостанції, дистанційне блокування (розблокування) радіостанції, перевірка наявності радіостанції в мережі. У випадку використання радіостанції у безпосередній близькості до противника можливо програмно вимкнути світлодіодні індикатори та звукові підказки, встановити пароль на ввімкнення радіостанції (навіть у випадку використання радіостанції DP4400).

Дистанційний моніторинг – функція, яка дозволяє віддалено прослухати радіостанцію без участі кореспондента в радіообміні. При цьому радіостанція, яка прослуховується, не буде подавати ні звукових, ні візуальних індикацій. Дану функцію доцільно використовувати у випадку втрати (підозри втрати) радіостанції (заволодіння радіостанцією противником).

Функцію дистанційного моніторингу можна індивідуально налаштувати для кожного кореспондента наприклад, командир підрозділу прослуховує кожного, а його прослухати неможливо.

Тривалість дистанційного моніторингу встановлюється під час створення кодплагу в програмі CPS та максимально може досягати 120 с. Для того, щоб дана функція працювала коректно, кожна радіостанція мережі повинна мати свій індивідуальний (унікальний) ID.

Послідовність активації функції дистанційного моніторингу в радіостанції DP4800:

- обрати контакт, який необхідно прослухати;
- натиснути клавішу ОК;
- обрати «Дистанційний моніторинг».

Віддалене блокування радіостанції – це здатність головної радіостанції мережі (у випадку активування функції) дистанційно примусово вимкнути (заблокувати) іншу радіостанцію мережі. Після блокування, радіостанцію неможливо увімкнути без застосування функції розблокування.

Дана функція використовується у випадку втрати (підозри на втрату) радіостанції з метою недопущення прослуховування мережі противником. Після проведення дистанційного моніторингу для визначення статусу радіостанції її можна дистанційно вимкнути. У випадку якщо активована функція паролювання, то після ввімкнення радіостанції, вона запросить у військовослужбовця пароль. Дана функція активується (деактивується) під час програмування радіостанції.

Для дистанційного блокування радіостанції необхідно: знайти контакт, який необхідно заблокувати; натиснути клавішу ОК; обрати «Деактивувати радіостанцію».

Для дистанційного розблокування радіостанції необхідно: знайти контакт, який необхідно розблокувати; натиснути клавішу ОК; обрати «Активувати радіостанцію».

У випадку, якщо старший командир не спроможний викликати підлеглу радіостанцію, у Motorola є функція перевірки наявності радіостанції у мережі. Для цього необхідно обрати необхідний контакт, натиснути ОК, обрати перевірку радіостанції. Дана функція активується (деактивується) під час програмування радіостанції.

Під час використання радіостанції в бойових умовах, особливо в нічний час, наявні світлодіодні індикатори сильно демаскують військовослужбовця візуально. Особливі звукові сигнали початку та закінчення передавання – демаскують за звуком. Дані функції необхідно вимикати у підрозділах першого ешелону оборони.

Для безпеки експлуатації радіостанції рекомендується встановлювати пароль на радіостанцію під час її ввімкнення. У випадку використання радіостанції DP4800 введення пароля відбувається з клавіатури. Якщо військовослужбовець використовує радіостанцію DP4400, то введення першого символу покладається на поворотний перемикач каналів роботи, де 1 канал відповідає значенню 1, а 10 канал – значенню 0. Наступні три значення пароля вводяться за допомогою бічних багатофункціональних (програмованих) кнопок, які приймають наступні значення: верхня – 1; середня – 2; нижня – 3 (це варто враховувати під час програмування, так як програма буде видавати помилку, якщо ви запрограмуєте пароль, наприклад, 4567, тому що останні три значення ввести неможливо). Дану функцію рекомендується використовувати у випадках підозри на втрату

радіостанції, разом із функцією дистанційного блокування радіостанції, адже після її розблокування для ввімкнення буде необхідно ввести пароль.

Сучасні цифрові засоби зв'язку прості у використанні. Натиснув на тангенту – говори, відпустив – слухай. Проте для забезпечення стійкого і прихованого управління військами іноді цього замало. Для досягнення позитивного результату варто знати та за потреби використовувати всі можливості радіостанції. Наведені функції радіостанції в підрозділах ЗСУ використовуються мало через необізнаність особового складу. Однак в певних бойових умовах вміння застосувати спеціальні функції радіостанції Motorola дасть змогу врятувати життя особового складу та збільшити обізнаність командного складу про ситуацію на полі бою.

Пантюхін С.  
Германенко Л.  
Василець Д.

*Державний науково-дослідний інститут  
випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки*

## **СТАН ОЗБРОЄННЯ УКРАЇНИ У ПЕРІОД 2014 – 2023 рр.**

Починаючи з кінця 1991 року до початку 2014 року Україна проводила активну програму з демілітаризації країни. Результатом цього стала нестача важкого озброєння, кількість якого не відповідає потребам воюючої країни. Для прикладу: наявність танків складала 1436 одиниць при потребі 3200 одиниць, наявність БМП/БТР – 1731 одиниця при потребі 4500 одиниць, бойових літаків – 158 одиниць при потребі 460 одиниць, наявність ЗРК – 340 одиниць при потребі 1430 одиниць.

Під час розпалу боїв на Сході нашої країни у 2014 році Україна продовжувала займатись експортом озброєння, постачаючи за кордон бронетранспортери, танки, бойові літаки та стрілецьку зброю. Державною службою експортного контролю України була опублікована інформація про військовий експорт, яка була призначена для включення до Реєстру звичайних озброєнь ООН. Зокрема, згідно з цими даними Україною було передано: в Нігерію – 12 відремонтованих бойових танків Т-72, 10 нових БТР-4ЕН, 30 122 мм гаубиць Д-30, в Хорватію – винищувачі МіГ-21, в Білорусь – гелікоптери Мі-8. Алжиру передали 12 ракетних установок, Німеччині – 10 переносних ПЗРК, Білорусі – один протитанковий ракетний комплекс. До США та Канади було експортовано 29500 одиниць стрілецької зброї, Судан отримав певну кількість великокаліберних і звичайних кулеметів, Уганда і Чехія – по кілька тисяч автоматів.

З 2014 по 2023 роки у сфері національної безпеки і оборони України відбулася низка позитивних змін, які торкнулися різних сторін діяльності Міністерства оборони та Збройних Сил країни. Оборонна промисловість



почала відроджуватись та працювати на інтереси своєї держави. З'явилися нові виробники, найвідоміші почали розширяти спектр своєї продукції. ОПК приватного сектору значно виріс і за обсягом послуг та продукції військового призначення навіть наздогнав державний. Так, якщо у 2015 році у державному оборонному замовленні на підприємства зі складу ДК «Укроборонпром» припало до 67%, а на інші компанії з різною формою власності, у тому числі приватні, близько 33%, то у 2016 році цей показник істотно змінився. Частка Концерну вже складала лише 53,3%, а решта – 47,7%. На 2017 рік показник досяг рівня 50 на 50. Розробки ОВТ приватного сектора впроваджуються значно швидше, ніж державного. Українські підприємства ОПК відмовились від комплектуючих країни-агресора. На початку російсько-української війни лише 55% компонентів для військової техніки і зброї вироблялося в Україні, 10% імпортувалося з західних країн, 35% – з рф. Сьогодні ж вже близько 70% компонентів виготовляється в Україні, решта – виробництва країн-партнерів.

У 2015 – 2017 рр. в програму імпортозаміщення залучено понад 400 підприємств усіх форм власності. В Україні виготовляють понад 1700 заміщених комплектуючих виробів, агрегатів і вузлів. Наприклад, у бронетанковій галузі вже близько 87% деталей мають українське походження.

У період 2016 – 2020 рр. з'явилася низка нових зразків ОВТ, деякі з яких вже поставляються у війська. Так, наприклад, можна виділити лінійку різноманітних машин з колісною формулою 4x4: «Козак-2М», «БАРС-8», «Кугуар», «Спартан», «Тритон». У Збройних Силах України почали застосовувати БПЛА А1-С «Фурія», «Spectator-M» PD-1, «Валькірія» та ін. Хоча цих комплексів було поставлено небагато, але ситуація все ж почала змінюватися на краще. Створені комплекси боротьби з БПЛА «Анклав», «Хмара» та ін., реалізуються нові проекти модернізації вертольотів Мі-2МСБ-В і Мі-8МСБ-В. Підприємствами ДК «Укроборонпром» були розроблені нові версії БТР-4 – БТР-4МВ1, РЛС 80К6Т та перший український бойовий робот «Фантом» і багато іншого. У війська вже поставляються створені за часів незалежної України ПТРК «Стугна-П», автомати «Вулкан», бронетранспортери 8X8 БТР-4 і БТР-3 та інші зразки ОВТ. Почали реалізуватися такі важливі проекти як ракети «Вільха» для системи на базі РСЗВ «Смерч», крилатої ракети «Нептун» і МФРК «Грім-2».

Після початку повномасштабного вторгнення Російської Федерації гостро постало питання нестачі наявного озброєння. Для оборони країни потрібно все, потрібно багато і потрібно на вчора. Для перемоги російського агресора Збройним Силам України вкрай необхідна саме технологічна зброя, яка повинна якісно переважати ворожу. Від початку широкомасштабного вторгнення російської армії Міністерством оборони України було прийнято на озброєння та допущено до експлуатації у Збройних Силах України понад 400 зразків ОВТ, більш ніж 250 з них – українського виробництва. Це – своєрідний рекорд за всі роки

незалежності України. Цьому сприяло рішення Уряду про спрощення процедури допуску до експлуатації запропонованих розробниками нових зразків ОВТ. Йдеться про зміни до Постанови Кабінету Міністрів від 25.02.2015 № 345, що були внесені на засіданні Кабміну 21 листопада 2023 року з ініціативи Міністра оборони України. Було допущено до експлуатації у ЗС України понад чотири десятки українських розробок, зокрема кілька нових зразків БпАК типу FPV, серед яких є унікальні комплекси БПЛА з програмним забезпеченням, побудованим на алгоритмах штучного інтелекту, «окопний» РЕБ, боєприпаси до БПЛА різних типів – багатоцільові, осколково-фугасні, комбінованої та кумулятивно-осколкової дії. Випробування нових зразків ОВТ триває безперервно. Кількість одиниць ОВТ, допущених до експлуатації, збільшується постійно. Одним з пріоритетних завдань, які поставлені вітчизняним виробникам, є розробка новітніх засобів РЕБ тактичного рівня, що необхідні для захисту особового складу та бойової техніки наших підрозділів в умовах масового використання ворогом на полі бою FPV-дронів. У лютому 2023 року на озброєння було прийнято автоматичну гвинтівку UAR-15. А в листопаді лінійка стрілецького озброєння ЗСУ поповнилась зразками: UAR-15S1, UAR-15S, UAR-15SM. Конструктивна різниця цих трьох модифікацій автоматичної гвинтівки UAR-15 – різна довжина ствола. Це – гвинтівки вітчизняного виробництва під натівський калібр 5,56×45мм як альтернатива радянському автомату Калашникова. Проведені випробування довели, що автоматична гвинтівка UAR-15 та її модифікації мають чимало переваг, передусім це – точність, дальність стрільби та менша вага.

Попри існуючі складнощі, темпи розвитку сектора безпеки та оборони України продовжують зростати. Локалізація якомога більших обсягів виробництва озброєння в Україні з використанням сучасних інновацій та технологій є питанням нашої національної безпеки.

Соляр І., д. і. н., професор

*Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України,*

### **ПОСТАЧАННЯ ОЗБРОЄННЯ США В 2011 – 2021 рр.: НЕУКРАЇНСЬКИЙ ВИМІР, ГОЛОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ (ЗА МАТЕРІАЛАМИ ЩОРІЧНИКА СІПРІ)**

Завдяки фаховим експертам, новітній методології, інформаційній мережі СІПРІ забезпечує щороку достатньо високий рівень досліджень і аналітичних висновків стосовно різних проблем міжнародної безпеки. У даному повідомленні розглядаємо головні тенденції та обсяги міжнародних поставок озброєнь США у 2007 – 2021 рр.

Загалом обсяг міжнародних поставок озброєнь у світі постійно зростав у зазначений період: в 2007 – 2011 рр. на 24% перевищив

показники 2002 – 2006 рр. У 2007 – 2011 рр. на п'ять найкрупніших постачальників – США, Росію, Німеччину, Францію і Велику Британію – припадало 75% світового обсягу поставок основних звичайних озброєнь, тобто на 3% менше, ніж у 2002 – 2006 рр. Обсяг міжнародних поставок основних озброєнь упродовж 2012 – 2016 рр. був на 8,4% вищий, порівняно з 2007 – 2011 рр. Це є свідченням збереження стійкої тенденції, започаткованої у 2003 р.

У 2017 – 2021 рр. СІПРІ нарахував 60 держав – експортерів основних озброєнь. П'ять найкрупніших постачальників у цей період – США, росія, Франція, Китай і Німеччина – забезпечили 77% загальних обсягів експорту озброєнь. Це дещо більше, ніж у 2012-2016 і 2007-2011 рр., коли на Топ 5 – ті ж самі п'ять держав – припадало 74% в обох періодах. Експорт озброєнь зі США і Франції у 2017-2021 рр., порівняно з 2012-2016 рр., збільшився, а з Росії, Китаю і Німеччини – зменшився.

США залишалися найкрупнішим постачальником основних звичайних озброєнь – на них припадало 30% усіх поставок. У цей період, порівняно з 2002 – 2006 рр., обсяг їх поставок зростав, але його частка у світових поставках озброєнь не змінилася. Чинні контракти разом з підписаними або погодженими у 2011р. свідчили про те, що наступними роками США залишатимуться найкрупнішим постачальником. Подібно до інших держав, поставки озброєнь зі США зумовлені їх стратегічними та економічними інтересами. 45% поставок основних звичайних озброєнь зі США у 2007 – 2011 рр. припадало на Азію та Океанію; друге і третє місця посідали, відповідно, Близький Схід та Європа. Більше того, чотирма з п'яти найкрупніших у цей період країн – отримувачів озброєнь США – Південна Корея (13% усіх поставок США), Австралія (10%), ОАЕ (7%), Пакистан (6%) і Сінгапур (6%) – були країни Азії та Океанії. До Південної Кореї у 2011 р. були поставлені перші два з чотирьох замовлених літаків далекого радіолокаційного виявлення В-737АEW та 11 із 21 запланованих бойових літаків F-15Е. Австралії у 2011 р. було поставлено дев'ять із 24 замовлених бойових літаків F/A-18Е, два літаки В-737АEW і перший з двох замовлених транспортних літаків С-17А. У 2011 р., попри напружені відносини, тривали поставки до Пакистану; країна отримала один фрегат *Peru* і два протичовнові літаки Р-3С ASW. У цей період США зосередили увагу на стратегічних пріоритетах в Азії і визначили Індію довгостроковим стратегічним партнером у цьому регіоні.

У 2011р. США поставили до ОАЕ – третього найкрупнішого отримувача основних звичайних озброєнь США у 2007 – 2011 рр. – чотири транспортних літаки С-17, 15 транспортних вертольотів УН-60, 20 реактивних систем залпового вогню (РСЗВ) М-142 (High Mobility Artillery Rocket System, HIMARS) і велику кількість авіаційної керованої зброї. Найзначнішою угодою між США та ОАЕ у 2011р. було замовлення двох систем захисту від тактичних балістичних ракет (висотної зональної системи ПРО на ТВД, Terminal High Altitude Area Defense, THAAD). Ці

системи були замовлені вперше. Єдиним крупним замовленням озброєнь Саудівською Аравією у 2011р. було замовлення 154 бойових літаків F-15SA вартістю \$29,4 млрд. Уряд США заявив, що ця угода “означатиме для американців наявність понад 50 тис. робочих місць, забезпечить приплив до економіки США щорічно \$3,5 млрд.; про терміни угоди не повідомлялося. До інших нових великих угод з країнами Близького Сходу належать поставки 18 бойових літаків F-16C до Іраку, 12 бойових літаків F-16C до Оману і 125 танків M-1A1 до Єгипту.

США залишалися найкрупнішим постачальником основних озброєнь у 2012 – 2016рр. з 33% світового експорту. У 2012 – 2016рр., порівняно з 2007 – 2011рр., експорт озброєнь США збільшився на 21%. На регіональному рівні головними отримувачами американських озброєнь були: Близький Схід (47% поставок), Азія та Океанія (35%), Європа (10%). У 2012-2016рр. США постачали основні озброєння щонайменше до 100 держав – значно більший показник, ніж у будь-якого іншого постачальника. Головним отримувачем була Саудівська Аравія, на яку припадало 13% експорту озброєнь США. Постачання озброєнь до Саудівської Аравії, імовірно, залишиться значним через відкладені крупні замовлення, зокрема 154 бойових літаки F-15SA. Це відбувається попри заклики Конгресу США обмежити постачання озброєнь Саудівській Аравії у відповідь на її військові операції в Ємені, що були визнані невибірковими і призвели до численних жертв серед цивільного населення.

Другим і третім отримувачами основних озброєнь від США були ОАЕ (8,7%) та Туреччина (6,3%), відповідно, а також країни Близького Сходу. У 2012-2016рр. США збільшили експорт систем протиповітряної і протиракетної оборони (ППО, ПРО). Японія, Кувейт, Польща, Катар, Саудівська Аравія, Південна Корея, Тайвань та ОАЕ отримали, замовили або обрали систему Patriot PAC-3. Більш просунута та далекобійна система THAAD була поставлена до ОАЕ – це була перша експортна поставка цієї системи.

Експорт озброєнь зі США і Франції у 2017 – 2021рр., порівняно з 2012 – 2016 рр. збільшився, а з Росії, Китаю і Німеччини – зменшився. Експорт озброєнь зі США у 2017 – 2021рр., порівняно з 2012 – 2016 рр., збільшився на 14%, а їх частка у світовому експорті зросла з 32% до 39%. США у 2017 – 2021 рр. постачали основні озброєння до 103 держав, що набагато більше за будь-якого іншого постачальника. Головними військовими експортними товарами США у 2017 – 2021 рр. були літаки, на які припадало 62% загального американського експорту озброєнь, ракети (17%) і бронетехніка (10%). На кінець 2021 р. довгий список крупних контрактів на експорт озброєнь зі США охоплював заплановані поставки, починаючи з 2022 р. і до кінця цього десятиріччя. До головних з них належали, зокрема, поставки загалом 905 бойових літаків, у т.ч. 600 F-35, до 23 країн. На Близький Схід у 2017 – 2021рр. припадало 43% усього американського експорту озброєнь, що дещо менше за 47% у 2012 – 2016 рр. 33% американського експорту

озброєнь у 2017 – 2021 рр. надійшло до держав Азії та Океанії, порівняно з 34% у 2012 – 2016 рр. Американський експорт озброєнь до Європи збільшився у 2017 – 2021 рр. на 105%, європейські держави отримали 18% усього американського експорту озброєнь. Зростання американського експорту озброєнь у 2017 – 2021 рр., порівняно з 2012 – 2016 рр., сталося переважно завдяки збільшенню поставок до Саудівської Аравії, Австралії, Південної Кореї та Японії – чотирьох головних отримувачів американського експорту озброєнь у 2017 – 2021 рр. Американський експорт до Саудівської Аравії виріс на 106% і склав 23% всього американського експорту озброєнь за цей період. Американський експорт до Австралії збільшився на 78%, а до Південної Кореї та Японії – на 66% і 173%, відповідно.

Таке значне зростання було частково нівельоване зменшенням експорту до кількох держав, які раніше були серед найбільших отримувачів американських озброєнь. ОАЕ, наприклад, були другим найкрупнішим отримувачем американських озброєнь у 2012 – 2016 рр., але лише восьмим у 2017 – 2021 рр.

Таран В.

Лячин С.

Хардель Р., д-р філософії

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РЕМОНТУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНІКИ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Застосування військових частин обумовлені новими умовами ведення збройної боротьби та широким застосуванням нових та модернізованих систем озброєння. З початком агресії російської федерації проти України на озброєнні ЗС України існуючий парк транспортних засобів і техніки переважно складався із зразків, які були спроектовані ще в 70-х роках минулого століття, головним недоліком яких є фізичне і моральне старіння. У зв'язку з цим, для виконання завдань ЗСУ розпочали інтенсивну закупівлю в провідних українських компаніях вітчизняного оборонно-промислового комплексу нових зразків техніки для переозброєння Збройних Сил України, яка відповідає сучасним умовам, з гарантійними термінами експлуатації від виробника та проведенням технічного обслуговування і ремонту. Необхідно зауважити, що у разі виходу з ладу нових зразків техніки по закінченні їх гарантійного терміну важливе значення має приведення їх до працездатного стану в мінімально короткі строки в польових умовах, із використанням рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту. Інтенсивний розвиток автомобільної техніки

висуває підвищені вимоги до їх ремонту під час бойових дій. Необхідно розуміти, що закупівля однієї номенклатури автомобільної техніки тягне за собою потребу у створенні в Збройних Силах України ремонтних комплектів для ремонтно-відновлювальних підрозділів, які будуть обслуговувати та ремонтувати даний зразок. Отже, на даний час виникають невідповідності між можливостями ремонтних підрозділів, на озброєнні яких знаходяться морально та фізично застарілі рухомі засоби технічного обслуговування і ремонту, та потребами у технічному обслуговуванні і ремонті нових зразків автомобілів, прийнятих на озброєння за останні роки. Відсутність в обладнанні ремонтних майстерень засобів діагностики, сучасних засобів зв'язку, інструменту та спеціальних приладів, які призначені для ремонту прийнятих за останні роки на озброєння автомобілів, знижують виробничі можливості ремонтних підрозділів, а інколи взагалі унеможливають повернення до строю техніки, яка потребує ремонту.

Збройні Сили України за останні роки отримали на озброєння велику кількість нових зразків автомобільної техніки, вже сьогодні існує потреба в створенні нових зразків рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту, а саме універсальної ремонтно-евакуаційної майстерні модульного типу, оснащеної сучасними засобами діагностики, контрольно-перевірними пристроями, спеціальним обладнанням з ремонту, обслуговування та евакуації техніки. На даний час назріла необхідність у створенні мобільної універсальної ремонтно-евакуаційної майстерні, яка дозволить за допомогою тих самих автомобілів проводити евакуацію й переміщення майстерень у нові райони розгортання, об'єднати розрізнені евакуаційні й ремонтні підрозділи в єдиний орган, який проводить технічне обслуговування і ремонт та забезпечує себе ремонтним фондом. Тобто, в основі формування такої майстерні з урахуванням задач, які на неї покладаються, повинні бути три основні принципи: базовий, мобільний і блочно-модульний. Базовий принцип полягає в розробці базової уніфікованої платформи для сучасних і перспективних зразків вітчизняних виробників, обладнаної вантажно-розвантажувальним механізмом крюкового типу з гідравлічним приводом для швидкої зміни кузовів-контейнерів. Вони повинні забезпечувати високу прохідність на місцевості та поєднувати в собі здібності евакуаційних засобів для евакуації несправної або пошкодженої техніки. Мобільний принцип полягає в забезпеченні можливості транспортування рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту різними видами транспорту та у модульному виконанні технологічного обладнання, яке у знятому положенні із шасі колісної платформи дозволяє транспортування іншими видами транспорту. Блочно-модульний принцип визначає можливість уніфікації сучасним обладнанням вітчизняного виробника, а саме засобами діагностики, контрольно-перевірними пристроями, спеціальним обладнанням з ремонту та обслуговування. Сутність його полягає у визначенні можливостей уніфікації функціональних і технічних властивостей модулів, призначених

для вирішення завдань з технічного обслуговування та ремонту на різних рівнях ієрархії, у відповідності до визначених обсягів завдань з ремонту автомобілів. Отже, за результатами аналізу основних тактико-технічних характеристик нових автомобілів, які знаходяться на озброєнні у військових частинах Збройних Сил України, виникають невідповідності між потребою в проведенні технічного обслуговування і ремонту нових автомобілів та можливостями існуючих рухомих засобів технічного обслуговування й ремонту, які знаходяться на озброєнні ремонтно-відновлювальних підрозділів Збройних Сил України. І тут виникає основна проблема, яка полягає в тому, що у більшості зразків техніки гарантійний термін завершився або підходить до завершення, а існуючі рухомі засоби технічного обслуговування і ремонту не адаптовані до проведення зазначених робіт та не укомплектовані відповідними ремонтними комплектами.

Таким чином, на основі тенденції розвитку транспортних засобів і техніки виникає невідповідність між новими автомобілями та існуючими на озброєнні Збройних Сил України рухомими засобами технічного обслуговування і ремонту, які не адаптовані до проведення на новітніх зразках техніки технічного обслуговування і ремонту в польових умовах або під час ведення бойових дій. Вирішуючи завдання в усіх напрямках одночасно, необхідно враховувати як економічні можливості, так і пріоритети в завданнях, які виконуються із застосуванням рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів і техніки. Разом з цим доцільно зробити висновок про необхідність розробки мобільної універсальної ремонтно-евакуаційної майстерні, яка б забезпечувала можливість відновлення сучасної автомобільної техніки в умовах бойових дій. Дана майстерня повинна забезпечити виконання основних спеціальних робіт на техніці з метою скорочення типів існуючих рухомих засобів технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Створення таких майстерень необхідно орієнтувати на автономне виконання комплексу робіт із технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів і техніки. Обладнання таких засобів повинне забезпечувати в повному обсязі комплекс робіт з відновлення транспортних засобів і техніки, а також виконання найбільш складних операцій під час їх обслуговування в польових умовах та під час ведення бойових дій.

Таранець С., д-р філософії

Конопка В., к.і.н.

*Центр досліджень воєнної історії ЗС України*

## **ЗАСОБИ ПОВІТРЯНОГО НАПАДУ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ: РІК СПРОТИВУ (24 ЛЮТОГО 2022 – 28 ЛЮТОГО 2023 рр.)**

Досвід ведення бойових дій під час широкомасштабного вторгнення російської федерації (рф) в Україну засвідчив, що одним з найвагоміших

елементів нападу противника було широке застосування авіації, крилатих (КР) та балістичних (БР) ракет повітряного, морського та наземного базування та безпілотних літальних апаратів (БпЛА) дальньої дії.

Впродовж 2022 р. в РФ виготовлено (підготовлено до експлуатації чи модернізовано) – 1600 ракет різних типів. З початку широкомасштабного вторгнення ЗС РФ використовували три типи ракетних комплексів (платформ запуску) для завдання повітряних ударів:

1. *Наземного базування*: для запуску БР – ТРК «Точка/Точка-У» (ракет: 9М79/9М79М), ОТРК «Искандер-М» (ракета: 9М723 ); для запуску крилатих ракет – ОТРК «Искандер-К» (ракет: Р-500/9М728 та 9М729 ), БМРК «Бал» (ракет: Х-35 «Звезда» ), БМРК «Бастион» (ракет: П-800 «Оникс», Х-61 «Яхонт»); для запуску зенітних керованих ракет – ЗРК С-300/С-400 (ракет: 9М83, 9М82, 5В55, 48Н6, 9М96).

2. *Морського базування*: для запуску КР – РК «Калибр» (ракет: 3М54 та 3М14). Носії КР «Калибр» – підводні човни: проекту 877, 633; кораблі: фрегати проекту 22350, 11356; ракетні кораблі проекту 1241; корвети проекту 20385; малі артилерійські кораблі проекту 21631; патрульні кораблі проекту 22160.

3. *Повітряного базування*: для запуску авіаційних крилатих ракет – Су-24М, Су-27, Су-30, Су-34, Су-35, Ту-22М, Ту-95, Ту-142, Ту-160, МіГ-29 (ракет: Х-31, Х-32, Х-55, Х-58, Х-101, Х-102, Х-555, Х-22 «Буря», Х-59 «Овод»); для запуску аеробалістичних ракет – гіперзвуковий авіаційний ракетний комплекс Х-47М2 «Кинжал», з пускових платформ розміщених на МіГ-31К та Ту-22М3 (ракет: 9-С-7760/ Х-47).

У перші дні широкомасштабної збройної агресії РФ проти України першочерговими цілями окупантів стали об'єкти управління (штаби, командні пункти та запасні командні пункти), позиції радіотехнічних та зенітно-ракетних підрозділів, аеродроми базування тактичної та транспортної авіації, пункти базування кораблів, а також арсенали (бази зберігання) і склади військової техніки, озброєння, боєприпасів та ПММ. Впродовж перших місяців широкомасштабного вторгнення, окрім зазначеного, агресор завдав ракетні й бомбові удари по об'єктах української критичної інфраструктури, об'єктах та шляхах логістичного забезпечення, районах розташування та розгортання військ.

Завдяки заздалегідь спланованим керівництвом ЗС України заходам, вдалось зберегти боєздатність військових частин і підрозділів ППО. Проте наявна кількість комплексів та зразків ППО, основу яких складали зразки радянського виробництва, була недостатньою для ведення масштабних та тривалих активних бойових дій. Проведення заходів мобілізаційного розгортання та формування значної кількості нових військових частин і підрозділів, додатково потребувало забезпечення великою кількістю такого озброєння.

Варто підкреслити, що на фоні ефективних показників роботи українських сил та засобів підрозділів ППО й авіації, агресор був змушений



припинити застосування пілотованої авіації над підконтрольною Силам оборони України (СОУ) територією. Йому довелося відводити літаки та вертольоти на безпечні відстані, недосяжні для українських засобів ураження.

В подальшому противник почав завдавати систематичні масовані ракетно-авіаційні удари по об'єктах військової, енергетичної та цивільної критичної інфраструктури. На фоні вичерпування високоточних ракетних ресурсів РФ до критичних залишків недоторканого запасу, росіяни вдалися до тактики масованого застосування іранських дронів-камікадзе «Shahed-131/136», намагаючись змусити розосереджувати засоби ППО для прикриття об'єктів в тилу, виявляти дислокацію засобів ППО та змусити їх витратити поряд зенітних ракет, замість ураження більш потужних за вагою бойової частини ракет наземного, авіаційного і морського базування.

Тож застосування ЗС РФ проти України засобів повітряного нападу протягом першого року широкомасштабної агресії відповідає трьома етапам: *I етап* – стратегічний повітряний удар/наступ (лютий-березень 2022 р.); *II етап* – ураження економічно-промислового потенціалу та логістичного забезпечення (квітень-вересень 2022 р.); *III етап* – стратегічний наступ на об'єкти Об'єднаної енергетичної системи (жовтень 2022 – лютий 2023 р.).

Динаміка завдання ударів агресором свідчить, що вже на початку 2023 р. він критично виснажив запаси крилатих ракет та витратив значну частку запасів ракет інших видів. Ефективність завдання противником ракетних ударів зменшувалася, насамперед, внаслідок зростання спроможностей і ефективності української системи ППО, завдяки наданню значної кількості сучасних комплексів і засобів ППО державами-партнерами в рамках міжнародної військово-технічної допомоги (ВТД), частковому оновленню озброєння зенітно-ракетних військ, розгортанню великої кількості мобільних вогневих груп (МВГ) для боротьби як з крилатими ракетами, так і з ударними БпЛА.

Необхідно зазначити, що впродовж грудня 2021 р.– 23 лютого 2023 р., Україна отримала у рамках міжнародної ВТД близько восьми тисяч одиниць комплексів та засобів ППО, а саме: близько 7,5 тис. ПЗРК, 262 ЗУ, 164 ЗРК та 96 РЛС, а впродовж 24 лютого 2022 р. – лютого 2023 р. – близько 7970 од. комплексів та засобів ППО.

Результатом отримання СОУ систем і засобів ППО від держав-партнерів в рамках міжнародної ВТД стало насичення підрозділів відповідними вискооефективними зразками, збільшення в рази їх бойового потенціалу та результативності, що кардинальним чином вплинуло на якість та ефективність української ППО і кількість знищених повітряних цілей ворога. Надані Україні системи і зразки ППО вдалось включити у загальну систему ППО й перекрити критичні напрямки і зони повітряного простору. Комплекси та засоби ППО надані в рамках міжнародної військової ВТД дозволили збільшити ураження засобів повітряного

ураження пкс ЗС рф до 80–90%, а насичення переднього краю ПЗРК та ЗРК ближньої дії дозволило відтіснити авіацію противника за лінію його бойових порядків.

З 24 лютого 2022 р. по 28 лютого 2023 р. ЗС рф втратили близько 300 літаків, з них: у лютому – 29, березні – 106, квітні – 55, травні – 18, червні – 9, липні – 6, серпні – 11, вересні – 30, жовтні – 11, листопаді – 5, грудні – 3, січні 2023 – 10, лютому 2023 – 7. Динаміка втрат вертольотів противника за цей самий період – 288 од.: лютий – 29, березень – 102, квітень – 24, травень – 19, червень – 11, липень – 5, серпень – 14, вересень – 21, жовтень – 28, листопад – 8, грудень – 8, січень 2023 – 15, лютий 2023 – 4.

Впродовж 24 лютого 2022 р. – 28 лютого 2023 р. ЗС рф застосували близько 4069 од. КР та БР. Силами та засобами підрозділів ППО ПС ЗС України за той самий період знищено крилатих ракет (від загальної кількості застосованих): Х-101/Х-555 – 560 (71,8%), ЗМ14 «Калибр» – 240 (40%), 9М728 «Искандер-К» – 11 (40,7%). Однак КР типів Х-22/Х-32 та ЗМ-55 «Оникс», а також БР 9М723 «Искандер-М» та ракети ЗРК модернізовані до варіанта «земля-земля» 5В55/46Н6ДМ, аеробалістичні Х-47М2 «Кинжал» – не збивались. Із загальної кількості випущених росіянами КР (1777 од.), було перехоплено 811 од. (45,6%). Підрозділами інших видів і родів військ (сил) Сил оборони України уражено додатково ще 62 ракети.

Впродовж року росіяни запустили більше семи сотень БпЛА оперативного-тактичного рівня та близько 680 ударних «Shahed 131/136» (упродовж вересня 2022 – лютого 2023 р.), з яких 1090 од. уражені засобами ППО ПС ЗС України (78,4%). Іншими підрозділами СОУ було додатково збито ще 961 різних БпЛА інших типів. Найефективнішими засобами боротьби з ударними дронами-камікадзе російського виробництва «Ланцет» і «Куб», іранського виробництва типу «Shahed-131» та «Shahed-136», стали: ЗРК «Gepard», ПЗРК «Stinger», «Starstreak», «Стрела», «Piorun» та інші.

Наявна в Україні система ППО у лютому 2022 – лютому 2023 р. залишалася не досить ефективною у протидії балістичним, гіперзвуковим і надзвуковим ракетами (з 2292 од. лише одиниці перехоплені), що було зумовлено неспроможністю протидії таким цілям внаслідок відсутності на озброєнні СОУ відповідних засобів.

Водночас, зважаючи на спроможність російської промисловості виробляти до сотні високоточних ракет різних типів на місяць, в обхід накладених санкцій, враховуючи значну номенклатуру та кількість менш точного ракетного озброєння — Україні доведеться постійно інвестувати у протиповітряну і протиракетну оборону країни.

Ткачук П., д.і.н., професор  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ПОЛЬСЬКО-УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВА СПІВПРАЦЯ В ХОДІ ПОВНОМАСШТАБНОЇ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ**

Ще до початку розгортання повномасштабної російсько-української війни Республіка Польща демонструвала активну підтримку України перед загрозою посилення російської агресії. 27 січня 2022 р. її парламент ухвалив резолюцію, в якій закликав ЄС і НАТО забезпечити всебічну підтримку України та висловив негативне ставлення до агресивної політики РФ. Було зроблено наголос на непорушності кордонів і територіальній цілісності України та її права визначати власне майбутнє. 1 лютого того самого року до Києва прибули британський та польський прем'єр-міністри. Вони висловили пропозиції, спрямовані на посилення обороноздатності України, й підписали попередню угоду про новий формат співпраці між трьома державами.

Зауважимо, що офіційна Варшава надала Україні першу військову допомогу (шоломи і гранатомети) ще до подій 24 лютого 2022 р.

Після повномасштабного вторгнення польсько-українське співробітництво набуло стратегічного характеру. Польща чітко зрозуміла, що Україна боронить не лише свою територію, право на незалежність, а й стоїть на захисті Європи, в першу чергу й самої Польщі, від подальшої ескалації російської агресії та її поширення на нові території й масового розповсюдження ідей «руського мира».

Важливим аспектом українсько-польської військової співпраці є постачання зброї та оборонного обладнання. У липні 2023 р. на запитання Інтернет-видання *Defence24.pl* Оперативний центр Міністерства національної оборони Польщі повідомив, що розмір польської військової допомоги для України сягнув 3 млрд євро (понад 13,3 млрд злотих). Відповідно до рейтингу журналу *Forbes Ukraine* на травень 2022 р., РП була на першому місці серед країн, які найбільше допомогли Україні з моменту початку повномасштабної російсько-української війни.

Загалом, обсяги переданої Україні зброї й техніки є доволі значними, тому розглянемо окремі поставки та їхню важливість. Польща є одним із основних постачальників важкого озброєння в Україну. Серед видів наданої військової допомоги: танки і бронетехніка, артилерійські установки, боеприпаси, зенітні установки, авіація (винищувачі).

У червні 2022 р. РП передала Україні 18 систем САУ *Krab* з гарматою 155 калібру. Це також дозволило здійснити суттєві зміни в ході бойових дій на Донбасі. Офіційна Варшава також передала 230 танків Т-72 і кілька танків польської модернізації РТ-91. «Відтак, у нас є відчуття, що

сьогодні українці насправді захищають Європу, захищають і нашу країну. Тому ми вважаємо природним військову підтримку України», – заявив Президент Польщі А. Дуда.

Варто зазначити, що Польща та Україна підписали Меморандум про створення спільної польсько-української комісії по налагодженню кооперації між підприємствами обох країн. Прем'єр-міністр України Д. Шмигаль відзначив, що ця комісія підготує рекомендації щодо формату створення Українсько-польського спільного підприємства з виготовлення зброї та військової техніки.

Під час офіційного візиту Президента України В. Зеленського до Польщі 5 квітня 2023 р. сторони підписали протокол про співпрацю у сфері оборони. Було оприлюднено дані, що РП передала для України танки Т-72, «Леопард-2», РТ-91 Twardy, САУ Krab, літаки МіГ-29, ПЗРК «Перун», безпілотники-розвідники, міномети тощо.

Аналізуючи хронологію надання Україні необхідного озброєння з початку повномасштабної війни, слід зауважити, що допоки інші країни розмірковували про надання українцям того чи іншого виду зброї й техніки, РП діяла й закликала до цього інших. Допоки Німеччина та Іспанія розглядали можливості постачання «Леопардів» і в результаті утримались, то в квітні 2022 р. Польща та Північна Македонія передали частину свого боєздатного танкового парку Україні. При цьому танки Т-72 були потім посилені за рахунок встановлення вибухово-реактивної броні, а деякі з них раніше пройшли спеціальну програму модернізації.

Окрім постачання необхідного озброєння, РП є важливою з точки зору логістики – транспортним вузлом, оскільки через її територію відбувається транзит необхідної зброї та обладнання для потреб ЗСУ. Також на польських теренах здійснюється ремонт зброї для України. США організували в Польщі базу для ремонту західного артилерійського озброєння, що постачається Україні. РП теж сама розгорнула схожі ремонтні компанії, до яких було залучено чималу кількість фахівців.

У квітні 2023 р. Polska Grupa Zbrojeniowa та українська компанія підписали угоду про виробництво 125 мм танкових боеприпасів. Польська сторона передасть для українців не лише свої технології виробництва, а й потрібне обладнання.

На теренах РП також відбувається навчання українських військових за програмами ЄС, зокрема тренувальної місії EUMAM. У серпні 2023 р. вони також пройшли тут тижневий курс із цивільно-військового співробітництва, де вивчали і розглядали проведення заходів військової співпраці, міжнародне гуманітарне право, процес прийняття військових рішень за стандартами Північноатлантичного альянсу тощо.

Одним із напрямів співробітництва є також лікування українських військових та їхня реабілітація в Польщі. Відповідно до офіційних повідомлень, понад 2,5 тисячі українських захисників зможуть пройти такий медичний курс лікування. Також поляки надсилають для

українських лікарень сучасне обладнання, яке сприяє наданню якісної й оперативної допомоги військовикам, постраждалим від війни, та пацієнтам загалом. У планах Києва та Варшави є створення військово-медичного хабу для обміну досвідом і надання практичної допомоги.

Підсумовуючи зустріч із польським прем'єр-міністром Д. Туском у Києві 22 січня 2024 р., Президент України В. Зеленський заявив: «Є новий польський оборонний пакет. Ми цінуємо таку незмінну допомогу. Є нова форма нашої взаємодії заради більшого масштабу закупівель зброї для українських потреб. Це польський кредит для України. Обговорили ми сьогодні з паном прем'єр-міністром і можливості щодо спільного майбутнього виробництва зброї».

За підсумками візиту Д. Туска з'явилась інформація, що РП приєдналася до спільної декларації «Групи семи», погодженої у Вільнюсі, про гарантії безпеки для України.

Отже, Польща та Україна, маючи за плечами досвід військового співробітництва, у час повномасштабної російсько-української війни його лише посилили. І це проявляється в кількох напрямках. РП постачає для потреб України зброю різного виду, закликає робити те саме і решту західних держав; організовує навчання українських військових на своїй території; забезпечує лікування поранених і постраждалих від війни, відправляє пакети медичної допомоги (медикаменти, сучасне обладнання та ін.); виступає лобістом українських інтересів перед міжнародною спільнотою, насамперед у питаннях євроінтеграції України та вступу до НАТО. Обидві сторони також підписали між собою низку нормативно-правових актів, які засвідчили прагнення до розвитку та подальшого посилення співпраці у військовій та оборонній сферах. Можна стверджувати, що українсько-польське співробітництво розвиватиметься надалі, а різного роду конфліктні ситуації, вирішуватимуться шляхом відкритого діалогу, що також покращить міждержавні відносини та виведе їх на якісно новий рівень. «Ми, українці та поляки, знаємо як вирішувати проблеми, – зазначив Міністр закордонних справ України Д. Кулеба під час прес-конференції в ході офіційного візиту Міністра закордонних справ Польщі Р. Сікорського до України 22 грудня 2023 р. – І це дуже важливо. Ми також знаємо як разом перемагати Москву: від Орші до «Дива на Віслі». Я переконаний, що в ХХІ столітті ця славетна історія взаємних перемог, спільних перемог України і Польщі поповниться новими перемогами. Не лише у перемозі над російською агресією, але і в перемозі в історичній місії – возз'єднання Європи.

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ FPV-ДРОНІВ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ**

З початку широкомасштабного вторгнення Російської Федерації в Україну протиборчі сторони активно застосовували різні типи безпілотних літальних апаратів (БПЛА), що дало експертам підстави говорити про російсько-українську війну як про «першу війну дронів». Особливого значення набуло застосування протиборчими сторонами FPV-дронів (FPV аббревіатура від First Person View – «бачення від першої особи»).

Якщо на перших етапах вони розглядалися як відносно дешева альтернатива артилерійським боєприпасам, то їх масове застосування стало чинником, який вплинув на тактику протиборчих сторін, особливо наступальних дій, стимулював розвиток нових технологій та засобів захисту особового складу, озброєння та військової техніки.

FPV-дрони застосовувалися протиборчими сторонами для наступних цілей:

- ведення розвідки та спостереження. Висока швидкість та маневреність FPV-дрона дає можливість на низькій висоті здійснювати розвідку позицій противника і виявляти об'єкти, особовий склад, озброєння та техніку, які неможливо виявити іншими засобами спостереження;

- виявлення та знищення на відкритій місцевості поодиноких рухомих цілей, ураження яких є складним для артилерії або вимагає значних витрат боєприпасів (окремий військовослужбовець або мала група військовослужбовців противника, САУ, засоби РЕБ, ЗРК, броньований автомобіль, військова автомобільна техніка тощо);

- виявлення та знищення особового складу противника, що знаходиться в укритті, будівлі, окопі, траншеї чи шляхах сполучення, вогневих позицій, командно-спостережних пунктів;

- ураження особового складу в укритті або бронетехніки шляхом прицільного скидання боєприпасів;

- розмінування території та здійснення проходів у вибухових інженерних загородженнях шляхом дистанційного підриву виявлених мін за допомогою вибухових зарядів, доставлених за допомогою FPV-дрона;

- боротьба з БПЛА противника.

FPV-дрони мають певні переваги, серед яких:

- висока точність і маневреність, що дозволяє застосовувати їх для виконання завдань, які вимагають проникнення вглиб ворожих позицій, всередину приміщень та укріплень або ураження цілей, що рухаються. Це, зокрема, робить FPV-дрони ефективним засобом у боях в умовах міської забудови;

- низька вартість і можливість масового виготовлення та застосування. Вартість FPV-дрона складає в середньому 400-500 доларів США, в той час як він здатен знищити бойову техніку, що перевищує його вартість у кілька сотень разів;

- можливість використання у складних умовах: пілот може бачити те, що бачить дрон, це дозволяє йому уникати перешкод і виконувати завдання за умов обмеженої видимості (наприклад, в умовах задимлення);

- можливість використання в режимі реального часу, що дозволяє пілотові приймати рішення з урахуванням актуальної інформації;

- значний психологічний ефект. Масове застосування FPV-дронів здатне деморалізувати противника, а можливість застосування по окремих цілях або окремих військовослужбовцях створює відчуття незахищеності.

Поряд із перевагами, слід визначити і властиві FPV-дронам недоліки:

- незначна тривалість польоту, яка зазвичай складає кілька хвилин;

- малий радіус дії (часткове вирішення цієї проблеми досягається за рахунок застосування ретранслятора);

- залежність від погодних умов: зокрема, за умов низької температури повітря швидше розряджається акумулятор, що призводить до скорочення часу перебування в повітрі, потрапляння вологи всередину дрона під час дощу може призвести до його виведення з ладу;

- вразливість для засобів РЕБ. FPV-дрони, працюють на цивільних частотах, переважно 2.4 ГГц – 5.8 ГГц, а оскільки зазначені частоти відомі, це полегшує постановку перешкод;

- недостатня вантажопідйомність, що обмежує застосування більш важких та потужних боєприпасів;

- необхідність більш тривалої підготовки фахівців для керування FPV-дронами.

Протиборчі сторони здійснювали заходи щодо посилення бойових спроможностей FPV-дронів, серед яких:

- вдосконалення організаційно-штатної структури військових частин, створення у військових частинах спеціальних підрозділів, які мають на озброєнні та застосовують різні типи БПЛА, в тому числі і FPV-дрони. Зокрема, в Україні створено 43 роти ударних БПЛА;

- впровадження систематичного та планового навчання операторів FPV-дронів для військових підрозділів;

- інтеграція FPV-дронів у систему озброєння різних зразків ОВТ, зокрема, легкоброньованої техніки;

- вдосконалення тактики застосування FPV-дронів, узгодження їх застосування з іншими типами озброєнь;

- розробка штатних боєприпасів, які мають замінити собою саморобні боєприпаси, що використовуються;

- застосування окремих елементів штучного інтелекту, які дозволяють здійснювати ураження цілі навіть за умов втрати зв'язку з оператором;

- збільшення дальності польоту за рахунок збільшення потужності батареї, застосування ретрансляторів тощо;

- встановлення потужніших приладів, які дозволяють протидіяти системам РЕБ противника;
- застосування тепловізорів, що дозволяють застосовувати FPV-дрони в темну пору доби;
- зменшення чутливості до погодних умов.

Проте, досвід бойових дій свідчить, що попри свою ефективність, FPV-дрони не можуть замінити собою конвенційні, а тим більш, високоточні артилерійські боєприпаси. Недостатня вантажопідйомність обмежує застосування разом з ними більш потужних боєприпасів і спроможності ураження цілей. Водночас підтверджено ефективність застосування FPV-дронів у комбінації із нанесенням ураження артилерійським вогнем, а також у спеціальних операціях щодо ураження (знищення) окремих цілей.

Суттєве розширення застосування FPV-дронів є наслідком переходу до позиційної форми ведення бойових дій.

Малі розміри, швидкість та маневреність FPV-дронів роблять неможливими застосування проти них стрілецької зброї, у зв'язку з чим основним засобом боротьби з ними є засоби радіоелектронної боротьби. Масштабне застосування цього типу БПЛА стало поштовхом для розвитку спеціалізованих засобів РЕБ.

Фуртес О., к. і. н.  
*Національна академія сухопутних військ імені  
гетьмана Петра Сагайдачного*

## **САУ КРАБ – ЗБРОЯ ПЕРЕМОГИ (ВІД СТВОРЕННЯ ДО БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ)**

На сьогодні можна говорити про те, що швидкість перемоги України у російсько-українській війні, яку військові експерти називають «війною артилерії», напряду залежить від її кількості. Саме артилерія стала причиною більшості втрат у битвах з обох сторін. Вона здатна завдавати удари по об'єктах, техніці та живій силі противника на великих відстанях поза прямої видимості.

Завдяки країнам-партнерам наш арсенал артилерії має доволі велику номенклатуру – близько двох десятків найменувань. Проте найкраще себе зарекомендували самохідні артилерійські установки (далі – САУ), адже вони швидко, за лічені хвилини, здатні залишити вогневу позицію після здійснення пострілу, уникаючи вогню у відповідь. Серед різноманіття наданих Україні країнами-партнерами САУ друге місце за кількістю посідає САУ Krab – сучасна 155-мм гусенична установка польського виробництва, що призначена для знищення важливих об'єктів противника.

Вперше ідея створення польської важкої гаубиці виникла ще у 1997 р., проте знадобилось майже двадцять років, щоб, врешті-решт, всупереч багатьом



негарздам, досягти успіху. У 2015 року було виготовлено перший екземпляр комбінації САУ Krab, яка існує у теперішньому вигляді, тобто в останній версії, що поєднала в собі башту британської САУ AS-90 та шасі південнокорейської САУ K9 Thunder. Слід зазначити, що ці складові гаубиці виготовляють у Польщі за ліцензією, а не експортують з Великої Британії чи Південної Кореї. Звісно, вони зазнали певних змін, оскільки польські інженери адаптували їх до вимог Війська Польського та можливостей виробників. Ці зміни найбільш очевидні у шасі гаубиці, яке було вдосконалено додатковою силовою установкою та гідропневматичною підвіскою польського виробництва. Також посилений захист екіпажу, завдяки застосуванню вибухобезпечної, протипожежної та вентиляційної систем.

До озброєння гаубиці увійшли – головна гармата польського виробництва (виробляється за ліцензією британців) калібром 155 мм завдовжки 52 калібри (понад 8 м), великокаліберний кулемет (12,7 мм WKM-B) і димові гранатомети (2×4 902A 81 мм).

Дальність стрільби САУ Krab становить від 4,5 до 40 км, що зумовлено типом боєприпасу, які використовують – дальність дії осколково-фугасних снарядів перевищує 24 км, реактивних снарядів – до 30 км, а керованих (M982 Excalibur) – до 40 км. Загальна кількість снарядів складає 40 шт. (29 у башті та 11 у корпусі) або 48 шт. (28 та 20 відповідно), що обумовлено, знову ж таки, типом боєприпасу.

Незважаючи на те, що основні складові конструкції розроблені за кордоном і виробляються у Польщі за ліцензією, вся електроніка установки повністю створена польськими спеціалістами. Зокрема, САУ Krab обладнана наземною навігаційною та топографічною системою FiN 3110L, системою GPS, системою управління вогнем TOPAZ (комп'ютер управління баштою, комп'ютер прицілювання та балістичний комп'ютер командира), внутрішнім та зовнішнім зв'язком FONET (цифрове радіо RRC 9311AP та персональні радіостанції екіпажу), денними і нічними приладами спостереження, а також системою оповіщення й самозахисту Obra-3 SSP-1 та балістичним радаром MVRS-700 SCD.

Суттєвою перевагою САУ Krab є автоматизована система управління вогнем TOPAZ, що виробляє польська компанія WB Electronics. Дані, що потрапляють в цю систему з розвідувальних безпілотників, що баражують над полем бою, дозволяють миттєво зробити всі розрахунки і здійснити постріл по ворожій цілі. САУ Krab здатна розгорнутися на позиції в найкоротші строки: вона може перейти з похідного положення в бойове всього за 30 с, і стільки ж їй потрібно, щоб згорнутися і змінити позицію.

Швидкий час реакції – не єдина перевага САУ Krab. Електронні системи забезпечують дуже високу точність і швидкострільність. Прицільний комп'ютер контролює роботу башти, а балістичний – показує ситуацію на полі бою, а також відповідає за виконання балістичних розрахунків і передачу навіднику точних даних, необхідних для пострілу.

Цим потужним «крабом» вагою 48 т (повністю заправлений паливом і завантажений боєприпасами – 52,1 т) керує екіпаж з п'яти осіб: командир, механік-водій, навідник і два заряджальники. Дизельний двигун MTU MT 881 Ka 500 потужністю 1000 к.с. здатний розігнати САУ Krab до 60 км/год по шосе і до 30 км/год по бездоріжжю. Попри свою величезну вагу, завдяки гумовим накладкам, САУ Krab створює менший тиск на поверхню землі, ніж звичайна вантажівка. Запас ходу складає близько 400 км.

Таким чином, у Польщі була створена одна з найсучасніших і найпотужніших САУ у світі, яка сумісна зі 155-мм боєприпасами НАТО.

До України САУ Krab заїхали 29 травня 2022 р., про що повідомило «Польське Радіо». Тоді Польща передала Україні дивізіон цих гаубиць, а саме, 18 одиниць САУ Krab і підготувала 100 українських військовослужбовців для експлуатації цієї зброї.

Бойовим хрещенням САУ Krab стало застосування їх Силами оборони України у червні 2022 р. в районі Сєверодонецька Луганської області, де САУ Krab успішно допомогли українським військовим стабілізувати обстановку. За досвідом застосування установка отримала схвальні відгуки від українських артилеристів – «...надзвичайно точна, надійна, особливо ходова система. Електроніка тут найкраща. Один снаряд – одне попадання». Окрім влучності та надійності військові зауважують на комфорті цієї техніки: є кондиціонер, електрочайник, обігрів салону.

І вже відразу, знову ж таки у червні 2022 року, Україна підписала угоду на придбання у Польщі додатково близько 60 одиниць 155-мм САУ Krab, ставши першим експортним замовником цього типу зброї. В грудні 2023 р. Польща передала Україні 56 гаубиць Krab, які зараз успішно працюють на передовій.

Проте на війні втрат не уникнути. За період застосування у бойових діях відомо про втрату 20 САУ Krab. Тому, вкрай важливо не зупинятися і робити все можливе та неможливе, щоб збільшувати на фронті кількість цієї зброї задля перемоги.

Харук А., д. і. н., професор  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **РОСІЙСЬКІ БРОНЬОВАНІ РАРИТЕТИ В БОЯХ В УКРАЇНІ**

Армія російського агресора у боях в Україні зазнає величезних втрат як серед особового складу, так і серед техніки. Останні неможливо компенсувати за рахунок поточного виробництва – іншими словами, Сили оборони України знищують ворожу техніку швидше, ніж російські заводи встигають її виготовляти. Це змушує російське командування повертати до бойового складу техніку, яка десятиліттями перебувала на базах зберігання.

У цьому процесі можна виокремити три етапи, чи точніше – підходи, оскільки хронологічно вони частково накладаються:

1. Повернення в бойовий склад стандартної техніки, яка станом на 2022 р. знаходилась на озброєнні і використовувалась в збройних силах рф.

2. Розконсервація і повернення в бойовий склад застарілої техніки, яка була знята з озброєння і виведена з експлуатації.

3. Введення в бойовий склад малосерійних чи взагалі одиничних взірців техніки, які з тих чи інших причин не використовувались в бойових частинах (причому ці взірці могли навіть бути офіційно взятими на озброєння, але серійно не виготовлялись).

Проаналізуємо реалізацію цих підходів на прикладі бойової техніки, призначеної для транспортування мотопіхоти (бронетранспортери, бойові машини піхоти та бойові машини десанту). Перший з них призвів до повернення в бойовий склад додаткової кількості БМП-1, БМП-2, БМД-2 та деяких інших взірців. До нього вдавались в першу чергу, оскільки ці взірці на поточний момент використовувались в частинах, і, відповідно, організувати їхнє технічне обслуговування було достатньо просто.

На початку 2023 р. перший підхід вже не міг задовольнити потреби армії. Причиною тут були не тільки величезні втрати, але й розгортання міністерством оборони рф нових частин територіальних військ, зокрема мотострілецьких полків. Для них теж потрібна була відповідна техніка. Росіянам довелось вдатись до повернення в стрій застарілих взірців, давно виведених з експлуатації. Типовим прикладом став БТР-50 – перший радянський гусеничний бронетранспортер, створений наприкінці 1940-х років на базі плаваючого танка ПТ-76. Серійне виробництво БТР-50 здійснювалось у 1954-1970 рр., причому з 1959 р. випускався варіант БТР-50ПК із закритим десантним відділенням (на першому варіанті БТР-50П десантне відділення не мало даху).

Перші фото ешелону зі знятими з консервації БТР-50 з'явилися у соціальних мережах в лютому 2023 р. А в середині березня були опубліковані фотографії, зроблені під час ремонту БТР-50ПУ – командно-штабної машини на базі БТР-50ПК. Вочевидь, її не збирались використовувати за прямим призначенням (з огляду на моральну застарілість цільового обладнання), а перетворили на лінійний бронетранспортер. На користь цього припущення говорить і встановлення над командирським люком нової турелі під 12,7-мм кулемет НСВТ.

Вилучені з баз зберігання БТР-50, як і очікувалось, передавались до «другосортних» частин. Зокрема, помічене використання таких бронетранспортерів (у лінійному варіанті БТР-50ПК, з туреллю під НСВТ і протикумулятивними решітками) у 114-й ОМСБр 1-го АК – колишній «народній міліції днр». 14 жовтня 2023 р. була зафіксована перша бойова втрата БТР-50, який підірвався на міні під час штурму Авдіївки.

Третій підхід росіяни застосовували з жовтня 2023 р., коли під Авдіївкою був помічений БТР-90 – продукт екстенсивного розвитку

радянської концепції колісного бронетранспортера, започаткованої ще наприкінці 1950-х рр. зі створенням БТР-60. Як і всі попередники, у БТР-90 силова установка розташована в задній частині корпусу, що вкрай утруднює спішування десанту – особливо під час руху на полі бою. Намагання посилити вогневу потужність призвело до встановлення на БТР-90 комплексу озброєння, аналогічного БМП-2 (30-мм автоматична гармата, 7,62-мм кулемет, ПТРК «Конкурс»), доповненого ще 30-мм автоматичним гранатометом. В поєднанні з прагненням посилити захищеність машини це призвело до зростання її маси і габаритів.

БТР-90 проходив випробування з 1994 до 2004 р., а у 2008 р. був офіційно взятий на озброєння армії рф. Однак міністерство оборони рф замовлення на серійне виробництво не видало – військовим була цілком очевидною концептуальна застарілість БТР-90. Вочевидь, виготовили лише близько десятка таких машин – прототипів і передсерійних екземплярів. Після проходження випробувань вони потрапили на склади, у тому числі до 38-го науково-дослідного інституту бронетанкової техніки в підмосковній Кубінці. Ймовірно, саме звідти і витягли «авдіївський» БТР-90. Вже зафіксовано, що він був пошкоджений і залишений екіпажом. Однак відбулось це на тимчасово окупованій території. Тож не виключено, що росіяни зуміли його евакуювати.

Іншим прикладом застосування третього підходу є повернення в бойовий склад БМД-3. Ця бойова машина десанту з'явилась у 1985 р. як продукт розвитку радянської концепції машин цього класу. Компонування відповідало БМД-1 і БМД-2 – тобто, з кормовим розташуванням моторного відділення. Та на відміну від попередників, на БМД-3 встановили не одномісну, а двомісну башту. Комплекс озброєння відповідає БМП-2, але доповнений додатковими вогневими засобами, встановленими в передній частині корпусу: 30-мм автоматичним гранатометом і 5,45-мм кулеметом.

Незважаючи на низку недоліків, зокрема, надмірну масу, БМД-3 в 1990 р. взяли на озброєння. Серійний випуск тривав з 1990 до 1997 рр., але його обсяг був незначним – лише 137 машин. Вже на початку ХХІ ст. БМД-3 вилучили з бойових частин (хоч старіші БМД-2 продовжували широко використовуватись) і відправили на бази зберігання. БМД-3 за масою і габаритами «доросла» до БМП-2, але при цьому вміщає лише сім осіб: трьох членів екіпажу і чотирьох десантників. Причому двоє десантників знаходяться в передній частині машини і спішуються через верхні люки. Ще двоє мають місця в десантному відділенні за баштою. Бойова цінність і можливості виконання завдань відділенням з чотирьох осіб були мізерними, вони не компенсувались деяким збільшенням вогневої потужності машини порівняно з суттєво легшою БМД-2.

У жовтні 2023 р. з'явилися фото кількох БМД-3 під час бойової підготовки на полігоні. Ймовірно, в Росії почався процес розконсервації і ремонту цих машин для компенсації втрат техніки повітряно-десантних військ. На фронті станом на кінець грудня 2023 р. поява БМД-3 не

фіксувалася. Однак враховуючи кількість цих машин, яка знаходиться на зберіганні, можна прогнозувати, що їх вистачить на 3-4 батальйони.

Виходячи з тенденцій, які простежувались у 2023 р., можна прогнозувати подальше збільшення в ЗС РФ частки застарілої та малосерійної бойової техніки. Водночас не слід легковажити і наполегливим спробам російського військово-політичного керівництва збільшити обсяги виробництва сучасних взірців озброєння і бойової техніки.

Шинкаренко О., к.е.н., доцент

Спірін Д.

Погорілий О.

*Державний науково-дослідний інститут  
випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки*

## **СИСТЕМИ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ УКРАЇНИ**

Системи протиповітряної оборони (ППО) – надзвичайно важливий елемент забезпечення безпеки як сучасних військових операцій, так і цивільних об'єктів. Засоби ППО являють собою сукупність технічних засобів, що беруть участь у веденні бойових дій з відбиття нападу повітряного противника, здійснюють прикриття угруповань військ і тилових об'єктів від ударів з повітря, а також сприяння завоюванню та утриманню панування в повітрі.

Основною характеристикою зенітних ракетних систем (ЗРС) і зенітних ракетних комплексів (ЗРК) є максимальна дальність дії з ураження повітряних цілей. За цим параметром засоби ППО класу «земля-повітря» поділяються на ЗРС і ЗРК великої дальності (більш як 100 км), середньої дальності (від 20 до 100 км), малої дальності (від 10 до 20 км) і ближньої дії (до 10 км). Визначена дальність дії є необхідним фактором для розуміння ключових можливостей комплексу. Максимальна дальність є тим параметром, який визначає типові завдання, які має вирішувати комплекс в системі ППО об'єктів чи країни в цілому.

Дальність дії роботи комплексу ППО залежить від багатьох факторів. По-перше, дальність виявлення залежить від радара і завжди більша за дальність, на яку може бути запущена ракета. На озброєнні комплексу може бути відразу кілька ракет з різними характеристиками, тому дальність ураження цілі буде різною. По-друге, дальність також залежить від самої цілі і того, де саме вона знаходиться. Зазвичай, якщо у характеристиках не зазначений тип цілі, мають на увазі якусь «типову цілі». По-третє, дальність залежить і від режиму роботи радіолокатора.

Комплекси великої і середньої дальності розглядаються як засіб оборони від балістичних цілей – тактичних, оперативно-тактичних і ракет середньої дальності, крилатих ракет, а також удосконалюються в напрямку нарощування можливостей з ураження максимально можливої кількості аеродинамічних цілей.

Комплекси ближньої дії і малої дальності розвиваються в напрямку надання їм можливостей з ураження високоточної зброї, а також артилерійських снарядів і ракет малої дальності. Новою тенденцією є інтеграція зенітних ракетних комплексів різних діапазонів дальності в єдину систему протиповітряної оборони.

На озброєнні Повітряних сил України перебувають:

- наземні зенітно-ракетні та артилерійські комплекси середньої дальності радянської розробки: С-300ПТ (за класифікацією НАТО SA-10A Grumble) і С-300ПС (С – «самохідний», SA-10В Grumble); модернізовані С-125 дальністю до 40 кілометрів на висоті до 25 кілометрів; «Бук» М-1 дальністю до 32 кілометрів на висоті до 18 кілометрів, зенітні установки ЗУ-23;

- винищувачі: Су-27, Міг-29 озброєні ракетами Р-60, Р-73, Р-27;

- радіолокатори різного призначення.

На озброєнні ППО Сухопутних військ України перебувають пересувні комплекси: зенітні ракетні комплекси (ЗРК) 9К33М3 «Оса-АКМ»; зенітні самохідні установки (ЗСУ) 2А6 «Шилка»; ЗСУ 2А6 зенітного гарматного ракетного комплексу (ЗГРК) 2К22 «Тунгуска», за класифікацією НАТО – SA-19 Grison; ЗРК 9К34М2 «Стріла-10М2», зенітні установки ЗУ-23 і переносний зенітний ракетний комплекс (ПЗРК) 9К38 «Ігла» за класифікацією НАТО – SA-18 Grouse.

Протягом 2022-2023 років в розпорядження ЗС України надійшли: німецький комплекс ближнього радіуса дії IRIS-T SLM, американські ЗРК малого радіуса MIM-23 «Hawk» з Іспанії, комплекс ближнього радіуса NASAMS 2, ЗРК «Patriot», французькі ЗРК малого радіуса «Crotale», німецькі ЗСУ «Gepard», британські Stormer HVM із ракетами «Starstreak», американські ПЗРК «Stinger», британські ПЗРК «Starstreak», французькі ПЗРК «Mistral», італійські ЗРК SAMP-T, польські ПЗРК «Grom» та «Pigun», протидронова система VAMPIRE із США.

Сучасна багаторівнева система ППО налічує кілька рівнів захисту, кожен з яких має свої функції та завдання. На першому рівні розташовані радіолокаційні комплекси виявлення та розпізнавання цілей, завдання яких – побачити та ідентифікувати ворожі повітряні об'єкти, ракети, літаки, вертольоти, дрони.

На другому рівні ППО – системи запобігання атакам, які включають в себе зенітно-ракетні комплекси наведення та вогневого ураження цілей: радіолокаційні чи інфрачервоні системи самонаведення та інші системи вогневого контролю.

На третьому рівні розташовані системи перехоплення та знищення цілей, у складі яких розташовані зенітні ракетні комплекси (ЗРК), зенітні гармати та інші засоби бойового ураження малої дальності та ближньої дії.

Крім того, сучасні багаторівневі системи ППО можуть також включати засоби радіоелектронної боротьби, які призначені для ураження електронних систем ворожих літаків та ракет, що дозволяє заблокувати їх навігацію та знизити ефективність атаки.

Одним із додаткових напрямів комплексного пакета фінансової допомоги від західних партнерів є сприяння реалізації проєктів з розбудови в Україні інтегрованої системи протиповітряної оборони. Відповідно до анонсів, які були зроблені під час засідання Ради Україна-НАТО, союзники по НАТО протягом 2024 року виділять на досягнення таких комплексних цілей не менше 500 мільйонів євро.

Shebanov A.  
Lastavchyk R.  
*National Army Academy*

## **MEANS OF WATER AREA RECONNAISSANCE THAT HAVE COME TO US DURING THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR**

The experience of performing underwater tasks in modern military conflicts has always attracted significant interest, primarily due to the complex underwater conditions and the means of underwater reconnaissance. The Russian-Ukrainian war from 2014 to 2024 is no exception. As of January 2023, the Black Sea remains mined, and the status of the Sea of Azov and the rivers in the controlled territory is unknown.

The widespread development and active use of demining tools during military operations and humanitarian missions have not only saved lives but also changed the balance between manual, mechanized, and remotely operated devices in the armed forces. Clearly, remotely operated devices for land and underwater reconnaissance have significant advantages. They reduce the risk to personnel and increase the efficiency of task execution.

Among these remotely operated devices are underwater drones, which can be deployed from conventional lightweight boats without unnecessary risk. In a designated area, the drone searches for mines and, upon detecting suspicious objects, relays information to an operator for analysis or to a diver. After studying the data, decisions are made regarding the neutralization or destruction of the mines.

Several countries, including Turkey, South Korea, Germany, the United Kingdom, and the United States, are actively developing various types of underwater drones. Innovators often adapt civilian underwater exploration tools for military purposes.

One such underwater drone used for mine detection in at least 10 countries, including the UK, the US, Canada, and Japan, is the Remus-100. Originally designed for ocean exploration, it has been modified for military purposes. The Remus-100 can patrol for up to 10 hours, reaching speeds of 9 km/h and diving to depths of 100 meters. Equipped with two side-scan sonars, it can detect small objects, making it suitable for mine detection.

Another remotely operated drone planned for transfer to Ukraine is the Belgian R7. These compact and easy-to-deploy drones can observe, inspect, or

perform maintenance at depths of up to 300 meters. Their functionality includes mine clearance, underwater repair work, lifting objects weighing up to 2 kilograms, and discreetly detecting targets.

Overall, underwater remotely operated drones offer several advantages, including a significant reduction in search time for underwater threats, enhanced monitoring of marine areas, mobile deployment from shore or floating platforms, simultaneous use of multiple devices, high survivability of personnel, and reduced personnel requirements.

Unfortunately, despite the ongoing development of such projects in Ukraine, economic, political, and corruption-related challenges hinder their implementation.

As of now, the Ukrainian Armed Forces still rely on outdated methods for demining, either using extended explosive charges or mechanized methods with special riverine trawls. The annexation of Crimea has left the Ukrainian Navy with only one outdated mine trawler, the «Henichesk» (U360), developed in 1964 and considered obsolete both morally and physically.

Therefore, the search and development of new remotely operated underwater devices will allow for qualitative and efficient demining of the country's waterways with minimal losses.

In conclusion, the challenges posed by underwater threats in modern military conflicts, exemplified by the Russian-Ukrainian war from 2014 to 2024, underscore the critical importance of advanced underwater reconnaissance and demining technologies. The Black Sea, as of January 2023, remains a mined zone, emphasizing the urgent need for innovative solutions to ensure the safety of maritime environments.

The deployment and active use of remotely operated devices, particularly underwater drones, have proven instrumental in saving lives and transforming the dynamics of military operations. Countries such as Turkey, South Korea, Germany, the United Kingdom, and the United States have been at the forefront of developing cutting-edge underwater drone technologies. The adaptability of civilian exploration tools for military purposes showcases the versatility and innovation in this field.

Highlighted in this report are examples of such drones, like the Remus-100 and the Belgian R7, which have demonstrated effectiveness in mine detection and underwater reconnaissance. Their capabilities, including extended patrol durations, considerable speeds, and varying depths of operation, underscore their significance in enhancing maritime security.

Despite these advancements globally, Ukraine faces economic, political, and corruption-related challenges that impede the swift implementation of similar projects. The reliance on outdated demining methods, coupled with the depletion of naval assets like the aging «Henichesk» (U360) mine trawler, underscores the pressing need for investment and development in new remotely operated underwater devices.



### Recommendations:

**Investment in Advanced Technologies:** Allocate resources for the research and development of cutting-edge underwater reconnaissance and demining technologies to bolster maritime security capabilities.

**International Collaboration:** Foster collaborations with countries actively developing underwater drones, creating opportunities for knowledge exchange and access to advanced technologies.

**Capacity Building:** Prioritize training programs for Ukrainian military personnel in the operation and maintenance of modern remotely operated underwater devices.

**Policy Reforms:** Address economic and political challenges to create an environment conducive to the effective implementation of advanced underwater technologies.

**Infrastructure Development:** Enhance Ukraine's underwater demining infrastructure, ensuring the swift deployment of innovative solutions to safeguard maritime environments.

**Public-Private Partnerships:** Explore partnerships with private enterprises for the joint development and implementation of underwater reconnaissance technologies.

In summary, the adoption of advanced underwater technologies is not only essential for safeguarding Ukraine's waterways but also contributes to the broader goal of achieving a more secure and technologically adept military landscape.

## СЕКЦІЯ 4

# ВІД КОЛЬЧУГИ ДО ПІКСЕЛЯ: ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ОДНОСТРОЇВ ТА ВІЙСЬКОВОЇ СИМВОЛІКИ

Вигівська О., к.і.н., доцент  
Гутюк Ю.

*Житомирський військовий інститут  
імені Сергія Корольова*

## ЗАХИСНЕ СПОРЯДЖЕННЯ: ВІД КОЛЬЧУЖНИХ СОРОЧОК ДО УДОСКОНАЛЕНИХ СИСТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Від періоду неорганізованих озброєних юрб до професійного найманого війська важливим було збереження та захист життя воїна. Доказом розвитку систем захисту є різні історичні джерела та археологічні знахідки по всьому світі. Такі артефакти надають нам унікальну можливість побачити як вдосконалювався індивідуальний захист воїна. Історичні джерела включають в себе письмові свідчення, літописи та воєнні тракти, у яких описуються засоби захисту, а знайдені археологічні рештки різних типів спорядження дозволяють зрозуміти, які технології виготовлення та матеріали використовували для розробки захисного спорядження.

Одним із способів поділу за періодами історії військового мистецтва є саме поділ за розвитком зброї та техніки, а також захисного спорядження. В період холодної зброї для захисту використовували цупку тканину, пізніше, із розвитком ковальського ремесла були створені прості кольчужні сорочки, які в свою чергу, переросли в лускоподібний обладунок – панцер. В XIV–XVI ст. існувало ще багато різновидів обладунків: бахтерці, куяки, колотарі, юшмани, лати.

У Стародавньому Єгипті військові носили одяг з тканин та металеві головні убори, використовували щити та кіраси. У середньовіччі в Європі використовували різні види кольчуг – від звичайних до багатошарових залізних конструкцій.

Із плином часу бойова стратегія змінювалась, тому й удосконалювались засоби захисту. Поява вогнепальної зброї вимагала зовсім іншого захисного спорядження – обладунки, що були поширені у період панування холодної зброї втратили своє практичне значення, можемо сказати, що вони трансформувалися у сучасні бронежилети.

На початок покоління війн із застосування вогнепальної нарізної зброї військові підійшли майже без особистого бронезахисту, але зважаючи на велику смертність особового складу ситуація починала змінюватись. Перша світова війна показала, що нагальним є захист голови солдатів, так як постріл у голову мав найбільший відсоток. Розробку першої каски та

оснащення військ розпочали у французькій армії. Її розробив французький військовий інтендант Луї Огюст Андріан. Завдяки йому касками оснащували солдатів під час Першої та на початку Другої світової війни. Окрім роботи над касками Андріан продовжував дослідження над різними засобами захисту (непробивні окуляри, броньовані вежі). Приблизно в той, самий період починалися розробки бронезилетів. Англійці розробили щось спільне з нагрудною бронєю, жилет Dayfield Day Shied`Body. Він складався з невеликих сталевих пластин. І саме в Британії трохи «заглянули в майбутнє» і створили прототип першої плитоноски – легкий жилет Chemico Body Shield.

Головною перевагою нового захисту було: збільшення маневреності та зменшення навантаження. Наприклад, якщо порівняти бронезилет з лицарськими обладунками, то відношення стосовно маневреності, захисту та ваги буде приблизно 70/30. До того ж, можливість мати захисні обладунки була далеко не у всіх, а тільки у привілейованої частини війська.

У сучасному війську засобами індивідуального захисту є бронезилет та каска, яким забезпечується кожен військовослужбовець. Завдяки сучасним бронезилетам збільшилася маневреність та можливість зменшити ризик поранень. Крім того, при пораненні є можливість легко та швидко оглянути пораненого, в той час як в обладунках минулого такої можливості не було.

Завдяки удосконаленню систем спорядження людство змогло значно мінімізувати кількість втрат від різних видів атак. Вони допомагають знизити ризик можливості отримання трав та поранень бійців на полі бою. Окрім того, в сучасному світі стає все більш важливим розуміння рівноправності та визнання різних гендерних ідентичностей. Це призводить до перегляду застарілих реалій життя, включаючи й обмундирування.

Особливу увагу варто приділити жінкам, які уже довгий час нарівні із чоловіками ризикують, виконуючи завдання. Спочатку спорядження розроблялося залежно від потреб чоловіків, але ХХІ століття чітко дало зрозуміти, що не можливо ігнорувати той факт, що все більше жінок пов'язують свою професійну діяльність із військовою сферою. Було розпочато розробку військової форми та спорядження, яке адаптоване під потреби жінок. Наприклад, вже у 2013 році в США американські ВМС вперше ввели у використання жіночі бронезилети та жіночу військову форму. У 2020 році в Канаді запропонували нову форму для військових, яка у собі також включала зразки форми для жінок, які служать у Збройних силах Канади. В ЗС України вперше про жіночу військову форму заговорили у липні 2022 року, восени того ж року волонтери почали її пошив. У свою чергу перший анатомічний жіночий бронекостюм власного виробництва був презентований 14 вересня 2023 року. Його виготовила компанія «Українська Броня», сама ж модель називається «Рута Люта», від чоловічого варіанта відрізняється бронезилетом, який виготовлений з урахуванням анатомії й фізіології жіночого тіла.

За наявною інформацією, яка є у вільному доступі, можна побачити, що розвиток систем спорядження не обмежується сьогоднішнім. І у

майбутньому можна очікувати вдосконалення. Вже зараз прогрес від простих кольчужних сорочок до удосконалених систем спорядження дійсно захоплює. Адже зараз метою розробників захисного спорядження є не лише захист життя, а й комфорт особи, яка його одягне.

Таким чином, зміни як у веденні бою, в еволюції зброї вимагали зміни й в захисному спорядженні. Історія захисту воїнів пройшла еволюційний шлях від елементарного захисту до надсучасних технологій. Можемо стверджувати, що прогрес від простих кольчужних сорочок до удосконалених систем спорядження є вагомим досягненням, яке забезпечує військовим більшу безпеку, мобільність, комфорт та ефективність, від яких залежить результативність військових операцій.

Вознюк О., к.пед.н., доцент  
Сердюк С.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **КОЗАЦЬКА ТРАДИЦІЯ ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ МОЛОДИХ ВОЇНІВ В КОНТЕКСТІ ІНДОЄВРОПЕЙСЬКОЇ МІЛІТАРНОЇ КУЛЬТУРИ**

Для простеження витоків цієї військово-виховної традиції слід звернутися до часів формування праїндоєвропейської культури. На межі першої-другої чверті II тис. до н. е. розпочинається інтенсивна експансія індоарійських племен на величезних просторах Євразії. Війна була не тільки засобом існування арійців, але і їхньою релігією. Такий спосіб життя вимагав мужніх воїнів, а також створення суспільного механізму виховання таких воїнів. Підготовка молодих воїнів була різнобічною, хоча акцент робився насамперед на військовому мистецтві. Після важких, виснажливих, а часом і небезпечних тренувань урешті-решт надходив святковий і відповідальний час – час посвячення юнака у воїни. Стародавні індоіранці три тисячі років тому посвячували юнака у воїни, оперізуючи його поясом зі зброєю. Це був переломний момент у житті молодого хлопця, який символізував перехід юнака до категорії дорослих чоловіків-воїнів, що розцінювалось як його друге народження.

Військове навчання молоді, підготовка майбутніх воїнів-лицарів були спільною характерною рисою для всіх лицарських утворень Європи – від германських військових загонів (комітатів) і до українського козацтва. Витоки цього містяться у стародавній загальноєвропейській традиції посвячення юнаків у первісних чоловічих військових громадах.

Тренування виробило в них спритність, спритність – безпосередність, але досягають вони її не заради поживи і не за гроші: нагорода за легкість їх танцю, якою б вона сміливою і небезпечною не була, – задоволення

глядачі. Ось тому юнак завжди був готовий до будь-яких випробувань, сміливо дивився в обличчя небезпеці і смерті.

Отримання зброї, посвячення в сан дорослого воїна було актом визнання молодого юнака повноправним членом суспільства, котре наділяло його як великими правами, так і великими обов'язками.

Ритуал посвячення часто відбувався під час провідних християнських свят: Різдва, Пасхи, Вознесіння, П'ятидесятниці. Вочевидь, звідси і веде початок звичай «нічної варти» перед посвяченням у лицарі, який був дуже відповідальним обрядом. Майбутній лицар у довгому білому вбранні всю ніч проводив у церкві, розмірковуючи про свій майбутній життєвий шлях, про лицарський кодекс. Він молився перед зображенням святого Юрія – покровителя лицарства, а поряд із ним лежала його майбутня зброя як німий і почесний свідок юнацьких клятв та переживань.

Іноді лицарі самі зверталися до церкви з проханням освятити зброю.

У часи Київської Русі військовій підготовці молодих воїнів, бойовому вишколу юнаків також приділялася велика увага.

Українське козацтво не лише успадкувало кращі традиції вишколу лицарсько-дружинної молоді Київської Русі, але і розвинуло їх, створивши свою цілісну систему вишколу молодих козаків.

Інститут джурів виправдав себе як справжня військова школа, де розгортався процес становлення, навчання, змужніння, бойового вишколу козацької молоді, де її представники поступово ставали фаховими воїнами.

В останні часи існування запорозького козацтва, а саме в Коші на річці Підпільній, була створена Січова школа при церкві св. Покрови. У цьому своєрідному козацькому училищі охочих, а надто ж дітей і молодиків, навчали грамоті.

Січова школа славилася не лише вивченням грамоти і церковного співу, але була також своєрідним іспитом (*noviciatus*) перед майбутнім лицарським життям.

Саме ця суворість та дотримання усіх традицій вишколу молодих джур робили з них фахових воїнів. Без цього їх очікувала сумна доля Івана Удовиченка Коновченка, який не пройшов козацької військової школи і трагічно загинув.

Таким чином, козацька традиція військової підготовки молодих воїнів своїм глибоким корінням сягає тих прадавніх індоєвропейських часів, коли юнаки готували себе до обряду посвячення у воїни. Західноєвропейському лицарству була властивою комплексна підготовка молоді, тривале муштрування майбутніх воїнів (з 7 до 19-21 року), що увінчувалося урочистим обрядом посвячення у лицарі.

Лицарство Київської Русі подібним чином концентрувало зусилля на військовій підготовці дружинної молоді. Традиції стародавнього українського лицарства з часом були успадковані новою військовою верствою-козацтвом. Українські козаки створили свою систему військової підготовки молоді – інститут джурів-молодиків, функціональними

засадами котрого були суворе, комплексне, важке навчання військової справі (яке тривало з 7-9 до 20-21 року, що відповідало європейській лицарській традиції), безперервне вдосконалення козацько-лицарської військової майстерності і, передовсім, повне проходження юнаком тернистого і нелегкого шляху – від джури до фахового козака-воїна.

Дейнеко С., к.і.н.  
Данченко С.  
*Харківський історичний музей  
імені Миколи Сумцова*

### **ПОРТСИГАР ЗІ «СЛІДОМ ЛЕВА»**

У солдатському побуті паління є частиною фронтового життя, відповідно аксесуари, пов'язані з цією звичкою, можна віднести до військової субкультури. Трубки, мундштуки, кисети, портсигари у ХІХ – ХХ ст. стали постійними супутниками вояків різних армій світу. Саме останні привернули увагу авторів цього скромного дослідження.

Вперше портсигари з'явилися у 70-х рр. ХVІІ ст. в якості тари для сигар, саме цьому виробу з тютюну вони і завдячують своєю назвою, французькою – *porte-cigare*, тобто «носити сигари». Однак невдовзі їх витіснили г'юмідори – дерев'яні ящички для зберігання сигар. Новий сплеск популярності вони отримали під час Східної (Кримської) війни, коли турецькі солдати, щоб зробити швидкий перекур, загортали тютюн у обривки газети або паперові гільзи для пороху. Цю звичку перейняли англійці та французи і невдовзі на ринок поступив новий вид тютюнових виробів – сигарети. Її можна було швидко викурити, що в умовах війни дуже економило час. Першою країною-виробником сигарет стала Велика Британія, саме тоді курці згадали про кишенькову коробочку – портсигар, в якому було зручно їх зберігати та переносити. Сигарети і портсигари крокували поруч приблизно до початку 1960-х рр., коли почали виготовляти тверді пачки з плівкою-обгорткою, в яких даний тютюновий виріб зберігався набагато краще, ніж у пачках з тонкого паперу.

Необхідно зазначити, що портсигари, окрім суто утилітарної ролі, також використовувалися в якості нагород. Практика відзначення військовослужбовців цінними та пам'ятними подарункам масово стала застосовуватися у роки Першої світової війни. Зазвичай солдати отримували портсигари, вироблені з латуні чи алюмінію, офіцери зі срібла. Часто на кришках, за допомогою гравіювання або іншої техніки виконання, робили для військовиків написи та зображення.

Апофеозом нагородного портсигара стала доба Другої світової війни, коли відбувалося масове вручення цих супутників курця військовикам різних армій-учасниць. В фондах Харківського історичного музею імені

М. Ф. Сумцова зберігається німецький портсигар тієї доби. В Книзі надходжень він значиться як «Портсигар трофейний, немецкий периода Великой Отечественной войны», інвентарний № М-3137. Згідно з документами, його подарував у 1982 р. ветеран 18-ї армії Збройних Сил СРСР С.С. Білот. Історія потрапляння цього предмета до здавальника нам наразі невідома.

Портсигар латунний з нанесеним гальванічним методом тонким шаром срібла. Це відома техніка Фраже, яка походить від прізвища власника варшавської фабрики з виготовлення столових приборів з мельхіору та кольорових металів з тонким шаром срібла – Йосипа Фраже. На внутрішньому боці кришки вигравіювано напис німецькою мовою у три рядки – «Ofw Scholz / für besondere leistung / die KGL-7», українською – «оберфельдфебелю Шольцу за особливі досягнення KGL-7». На зовнішньому боці кришки нанесено зображення емблеми у вигляді гербового щита, по центру якого знаходиться лев, що сидить і над ним напис латиною – «Vestigium Leonis», в перекладі – «Слід лева». Саме цей напис, згідно з легендою, у 1189 р. залишив на стінах собору м. Бардовік у Північній Німеччині герцог Саксонії Генріх Лев. За його наказом бунтівне місто взяли штурмом, зруйнували, а на стінах церкви, для нагадування місцевим мешканцям про непокору і покарання, залишили відповідне графіті.

Вже за нацистської Німеччини пілоти 26-ї ескадри Люфтваффе обрали в якості своєї емблеми лева, що сидить, і вищезгаданий напис. Це означало, що після бомбардувань, виконаних пілотами цієї військової частини, залишаються самі руїни, це і є слід лева.

Таким чином, можна зазначити, це нагородний портсигар, який належав німецькому військовикові, що проходив службу в 7 штаффелі (ескадрильї) III-ї групи (полку) 26-ї ескадри Люфтваффе. У роки Другої світової війни III-тя група 26-ї ескадри базувалася переважно у Данії, Норвегії, Італії, Балканах та Франції. На теренах колишнього СРСР військовики цієї частини перебували відносно недовго, з кінця липня 1941 р. по лютий 1942 р. і базувалися на аеродромах у Бресті, Бобруйську, Барановичах та Сєщі, 6 штаффель певний час воював у Криму. Згодом всі підрозділи перекинули на Балкани і далі на Захід.

На клавіші замикаючого механізму можна побачити клеймо виробника у вигляді видовженого циліндра з округлою верхньою частиною, всередині якого розташована аббревіатура з трьох латинських літер у два рядки: W/ MF, що означає – Württembergische Metallwarenfabrik або Вюртемберзька фабрика металевих виробів. Це підприємство існувало ще у середині XIX ст. у вигляді невеличкої майстерні з обробки металу. Станом на 1880 р. внаслідок злиття двох фірм – «Straub & Sohn» та «Ritter & A Co» з'явилася компанія «Württembergische Metallwarenfabrik» з аббревіатурою WMF, вона презентувала різносторонню лінійку товарів, як то вироби зі – скла, кришталю, металу, зокрема посрібленого. На початок XX ст. компанія

мала декілька підприємств у Німеччині, Австрії та підросійській частині Польщі, свої філіали у Відні, Варшаві та Лондоні. У роки Другої світової виробничі потужності були завантажені військовою продукцією. У повоєнний період номенклатура змінилася і сьогодні, це – крупний виробник кухонного та столового приладдя у Європі.

За роки існування цього бренда, клеймо змінювало свій зовнішній вигляд не менш ніж п'ятдесят разів. Логотип, який можна побачити на портсигарі та описано вище, використовувався у період з 1935 по 1945 р. і зображує арку з вже згадуваними літерами W/ MF. Вперше це маркування з'явилося на товарах, вироблених для продажу на ринку Франції.

Наразі докладних даних про особистість оберфельдфебеля Шольца немає, але поглянувши на список особового складу Люфтваффе, можна побачити 21 прізвище Scholz, з них лише 2 особи мали звання оберфельдфебеля. Один з них воював на винищувачі Messerschmitt Bf 110, враховуючи, що наш невідомий власник портсигара служив у бомбардувальній авіації, то він нам не підходить. Другий – це оберфельдфебель Арно Шольц, який воював на Хейнкелі, але у 100-й ескадрі. Хоча можна припустити, що він міг певний час проходити службу в 7 штаффелі III-ї групи 26-ї ескадри Люфтваффе, але це лише здогадка на рівні «якбитології».

Отже, можемо зазначити, що в фондах Харківського історичного музею зберігається латунний посріблений портсигар, виготовлений німецькою фірмою «Württembergische Metallwarenfabrik» у період між 1935 – 1945 рр. На нашу думку, предмет виготовлений на замовлення командування військової частини для нагородження підлеглих. Про це свідчить зображення емблеми ескадри, лева у щиті, на кришці портсигара. З'ясувати особистість власника наразі немає можливості, можна лише висловити припущення, що ним міг бути оберфельдфебель Арно Шольц. З приводу шляхів потрапляння сигаретниці до С.С. Білота, також висловлюємо дві гіпотези, а саме: 1. Трофей з поля бою, що мало ймовірно, з огляду на те, що значну частину часу 7 штаффель III-ї групи 26-ї ескадри Люфтваффе перебував не на Східному фронті; 2. Він потрапив до рук радянського військовослужбовця вже після окупації Німеччини у 1945 році. На завершення можна додати, що це оригінальний, привабливий музейний предмет, який згодом може зайняти належне йому місце в експозиції, присвяченій Другій світовій війні або її окремим сторінкам.



Десятніков І., к.і.н., доцент  
Черкаський фізико-математичний ліцей  
Германенко Л., к.е.н., доцент  
Державний науково-дослідний інститут  
випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки

## **АМЕРИКАНСЬКА ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА НА ГРОШОВИХ ЗНАКАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОМІТЕТУ НАЦІОНАЛЬНОГО ФРОНТУ ВИЗВОЛЕННЯ ПІВДЕННОГО В'ЄТНАМУ**

Зображення військової техніки виробництва США на грошових знаках з'явилися у В'єтнамі під час Другої війни в Індокитаї, коли Сполучені Штати спочатку активно допомагали Південному В'єтнаму озброєнням і спорядженням, а згодом взяли безпосередню участь у бойових діях у цій країні. Проте зображення американської військової техніки були розміщені на грошових знаках не Республіки В'єтнам, а їх противників.

1963 року на замовлення Демократичної Республіки В'єтнам (далі – ДРВ) у Китаї у Центральній друкарні Шанхаю були надруковані паперові грошові знаки для Національного фронту визволення Південного В'єтнаму (далі – НФВПВ) – антиурядової військово-політичної організації у Південному В'єтнамі, формально незалежної, але фактично керованої комуністичним урядом Північного В'єтнаму. Ці грошові знаки призначалися для введення в обіг на «визволених територіях» найближчим часом. На думку Політбюро правлячої у ДРВ Партії трудящих В'єтнаму, 1964 року було достатньо лише одного сильного поштовху для повалення південно-в'єтнамського режиму.

До випуску були підготовлені купюри номіналами у 10, 20, 50 ксу та 1, 2, 5, 10 і 50 донгів. Цікавим є художнє оформлення купюр, що мали функцію не лише власне грошей, але й несли пропагандистське навантаження. Зокрема донгові номінали доповнювалися досить цікавими зображеннями мирної праці та бойових буднів бійців бойового крила НФВПВ – Народно-визвольних збройних сил (далі – НВЗС), або В'єтконгу, як їх називали з подачі Інформаційної служби США.

На купюрах у 10 та 50 донгів було зображено переможні бої НВЗС. Зокрема на реверсі 10-донгової купюри підрозділ В'єтконгу атакує колону бронетранспортерів. Бронетехніка вже горить. Можливо саме тому екіпаж передньої машини, піднявши руки, здається у полон. Хоча на купюрі зображено американські бронетранспортери М113, очевидно, здаються у полон військовослужбовці Армії Республіки В'єтнам (далі – АРВ), оскільки у 1963 році американських екіпажів бронетранспортерів у В'єтнамі ще не було. АРВ отримала перші М113 1962 року, і з того часу серед в'єтконгівців їх називали «зеленими драконами». Це була найкраща броньована бойова машина Другої Індокитайської війни, тому підбиття зразу трьох М113, як це зображено на купюрі, – справді великий успіх партизан.

На 50 донгах зображено картину бою в'єтконгівців з гелікоптерами противника – вони обстрілюють їх з кулемета та гвинтівок. Уламки одного

вже лежать на землі, інші два горять і, вочевидь, на них чекає така ж доля, третій рятується втечею. Ці втрати несуть вже американці, оскільки південно-в'єтнамська армія на час друку купюри гелікоптерів ще не мала. Ці машини з американськими екіпажами з'явилися у В'єтнамі напередодні – у 1961 році, з 1962 року вони почали брати безпосередню участь у бойових діях. На купюрі у 50 донгів зображений військово-транспортний гелікоптер СН-21 Shawnee. Він був відносно повільним і вразливим навіть для ручної стрілецької зброї. Жартували, що «літаючий банан» можна збити навіть в'єтконгівським списом. Власне, в американській війні в Індокитаї (1965-1973 роки) СН-21 участі не брав, оскільки був у 1963-1964 роках замінений більш досконалими УН-1 та СН-47. Події, схожі на ті, що зображені на купюрі у 50 донгів, відбулися під час битви біля села Ап Бак, де 2 січня 1963 року 514-й батальйон НВЗС та місцеві партизани розгромили 7-му дивізію АРВ. Це була перша велика перемога В'єтконгу. Тоді усі десять американських гелікоптерів СН-21, що брали участь в операції з транспортування 7-ї дивізії АРВ, були пошкоджені вогнем противника. Причому чотири з них було збито, і лише три долетіли до бази. Дев'ять американців було поранено та один загинув.

На початковій стадії війни броньована техніка та гелікоптери завдавали найбільших втрат В'єтконгу, який майже не мав важкого озброєння. Поряд з цим, в умовах ведення воєнних дій у джунглях, зроста мобільність частин та з'єднань АРВ виявилася дуже неприємним фактом для піших партизан. Тепер урядові війська могли діставати в'єтконгівців навіть на їх віддалених базах. Хоча згодом В'єтнамська народна армія (далі – ВНА) та НВЗС отримали важке озброєння радянського та китайського виробництва, технічна оснащеність ворога була більш значною і справляла на їх бійців негативний психологічний вплив. Очевидно, саме тому перемоги над бронетранспортерами та гелікоптерами були зображені на грошових знаках Центрального комітету (ЦК) НФВПВ.

Можливо, грошові знаки ЦК НФВПВ були б випущені вже 1964 року, але «спалах всенародного повстання» та «переможну ходу патріотів» довелося відкласти. Вводячи до Південного В'єтнаму підрозділи ВНА та атакуючи бази ВПС США, урядовці у Ханой дуже помилилися щодо рішучості уряду США захищати свої інтереси в Індокитаї.

Готуючись до великого Тетського наступу, 1966 року для Південного В'єтнаму ДРВ були надруковані нові грошові знаки – банкноти Банку В'єтнаму. Саме вони були введені в обіг 1975 року урядом створеної комуністами Республіки Південний В'єтнам в якості перехідних грошових знаків до об'єднання економічних систем Півночі та Півдня. Звичайно, за таких умов емісія грошових знаків ЦК НФВПВ була скасована.

Отже, зображення американської військової техніки та бойових дій на грошових знаках ЦК НФВПВ можна вважати як документальним свідченням історичних подій тих часів, так і інструментом ідеологічного протистояння воюючих сторін.

## **ОДНОСТРОЇ ТА ЗНАКИ РОЗРІЗНЕННЯ УГА**

Військовий однострій за своєю суттю є одягом військовослужбовців, одноманітним за конструкцією і суворо регламентованим на вигляд. За одностроем та військовою символікою ми можемо визначити приналежність воїна до тих або інших збройних сил, а при розміщенні на ньому знаків розрізнення можемо визначити вид збройних сил, рід військ, службову категорію і військове звання військовослужбовця.

Головними елементами зовнішнього вигляду воїна УГА був головний убір, верхній одяг, взуття та знаки розрізнення. Починаючи вже з перших днів захоплення українцями влади у Східній Галичині, вони використовували австрійську форму. Для того, щоб можна було розрізнити своїх військових від чужих українські стрільці почали використовувати синьо-жовні стрічки на шапках. Відрізнявся від інших українських військових формувань лише полк Українських січових стрільців, який мав «мазепинки», на яких були нашиті синьо-жовті кокарди або могли мати відзнаку «Соборна Україна», що була накладена на синьо-жовті кокарди. З початком українсько-польської війни в бойових умовах протистояння, крім синьо-жовтих стрічок і кокард, почали використовувати білі полотна, якими обмотували шапки, але вони були не постійними і мали суто розпізнавальну функцію.

Частиною головного убору складали шапкові знаки. Спочатку такими знаками були австро-угорські «розетки», пізніше підстаршини та рядові їх обшивали синьо-жовтими стрічками або використовували гудзики. Старшинам не дозволялось замінювати обшивку розетку стрічкою на гудзик. Також окремі військові частини УГА мали власні знаки розрізнення на шапках. Так, стрільці першого полку УСС носили на «мазепинках» чорний трикутник під Тризубом.

Головним убором стрільців була шапка-«мазепинка», що складалася з ковпака («головача»), декоративного відвороту («обкладу»), козирка («дашка»), шапкового знака («відзнаки») та гудзика для застібання відвороту. Дно шапки було плоским, а сама шапка складалася з восьми клинців. До ковпака пришивався відворот, який застібався на гудзик. Краї шапки були оброблені сукном кольору роду зброї. Шапковий знак був у вигляді кружка срібного (для рядових та підстаршин) і золотого (для старшин) кольорів.

Створенням військового однострою УГА займався референт Писемного відділу Державного Секретаріату Військових Справ. Доки створювалася власна уніформа, то воїни УГА використовували російську військову форму, яку надав уряд УНР. На ній був знак розрізнення у вигляді букв

«Р.У.», що означав ініціали української республіки. Також стрільці отримали ватовані штани, шинель (російський плащ), фуфайку та шапку. В цей період ми бачимо, що поряд з австрійською формою в армії УГА використовувалися і російські однострої, що призвело до надмірного розмаїття однострою в армії. Так тривало до весни 1919 р.

Щоб уніфікувати форму УГА 22 квітня 1919 р. розпорядженням Державного Секретаріату Військових Справ було введено єдину форму для українського війська, що мала зелено-землистий колір. Вводились відзнаки за родом військ, старшинські та інші відзнаки. За зразок однострою була прийнята форма австрійської армії. Мундир мав бути короткий із стоячо-відкладним коміром, на ньому зубчасті петлиці за кольором зброї. Піхотинці носили обмотки з черевиками, вершники і артилеристи ходили в чоботах. Плащ був австрійського крою, короткий з петлицями на комірі і відзнаками старшинства на рукаві. Шапка була округла, з м'яким денцем і твердим околицем кольору роду зброї, над козирком стьожечка – у стрільців і підстаршин зелена, у старшин – золота. Взимку стрільці і старшини, здебільшого, вдягали «мазепинки». Протягом часу однострій постійно удосконалювався, вносилися деякі зміни щодо кольору петлиці, кількості смужок у відзнаках, військового звання.

Верхнім одягом військового був польовий мундир, який був однобортний і застібався на гудзики, мав чотири кишені (верхні – накладні, нижні – прорізні). На плечі блюзи армієць пришивали погони, нижні кінці яких звисали на рукави, а верхні – застібалися на гудзик. Рядові та підстаршини, які були озброєні гвинтівками, на правому плечі носили сукняний валик. У старшин погони мали заокруглені кінці. Штани могли бути короткими, до колін, або довгими. Вони були пошиті із чорного сукна. Кант на штанах відповідав роду зброї. Поверх блюзи в холодну пору року одягався плащ, який застібався на шість гудзиків. Комір плаща мав хлястик, що також застібався на гудзик з метою фіксації його у піднятому стані. На плащі також кріпилися погони тим самим ж методом, що і на блюзі. Взуттям армієць були черевики з обмотками або чоботи, військовики на конях мали шпори.

Знаки розрізнення встановлювали місцеві органи військового правління. Спочатку найпопулярнішим знаком розрізнення військових був герб ЗУНР, після Акту злуки використовували герб УНР. У старшин петлиці були обведені золотим широким шнурком, у булавних старшин – такі ж петлиці на золотій підкладці. Відзнаки військових звань були нашиті на рукавах, на суконній підкладці кольору роду зброї: у підстаршин це були срібні стрічки, у старших стрільців – одна стрічка, у вістуна – дві, у десятника – три, у старшого десятника – срібна стрічка, у булавного – одна стрічка і друга, вузча, під нею; бунчужний мав під широкою стрічкою дві вузькі. Молодші старшини мали на рукаві золоту плетену стрічку з розеткою на кінці: четар – одну, поручник – дві, сотник – три таких; булавні старшини мали ширші плетені стрічки: отаман – одну, підполковник – дві, полковник –

три; генерали – 30 мм стежки, які закінчувалися булавами: генерал-четар – одну, генерал-поручник під широкою стебкою одну вузьку, генерал-сотник – дві вузькі стежки обабіч широкої стрічки. Підстаршини, від вістуна і вище, носили на багнетах жовто-блакитні, а старшини – золото-блакитні підвіски.

Однострій УГА був досить досконалий та ретельний, з опрацюванням найдрібніших деталей. Він був єдиним для всіх родів зброї і складався з шапки-«мазепинки», польового мундира, штанів та плаща. В однострої УГА була добре продумана система позначень державної належності, роду зброї та спеціальності, категорії та ступеня армійця. Колір відзнак був різним для старшин і підстаршин та рядових.

Кмін А.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **СИМВОЛІКА ВІЙСЬКОВОЇ ВЕТЕРИНАРІЇ УКРАЇНИ**

Зважаючи на нові виклики щодо забезпечення належного рівня життєдіяльності Української армії, які виникли в ході довготривалого збройного протистояння нашої країни проти агресії з боку російської федерації, військова ветеринарія стає одним із ключових елементів успішного функціонування військових підрозділів. Адже здоров'я бійців, харчування, догляд за військовими тваринами вимагає спеціалізованих підходів, що висуває до ветеринарів складні завдання. З метою популяризації їх діяльності пропонуємо зупинитись на символіці ветеринарного корпусу, яка є важливою частиною корпоративної ідентичності будь-якого роду військ.

Сучасною емблемою ветеринарної медицини є змія, яка обвиває ніжку чаші і схиляє голову над нею на фоні синього хреста. Поширення даної емблеми розпочалось по всьому світу на початку ХХ століття. Є твердження, що символ «змії і чаші» втілює в собі лікувальні властивості зміїної отрути, яка широко використовувалась в медицині попередніх століть, що збирається і зберігається в посудині (чаші). Ще одним трактуванням цього символу є «Чаша Гігієї», яка символізувала давньогрецьку богиню здоров'я, чистоти та санітарії і носила ім'я Гігієя.

Синій хрест – це знак ветеринарної медицини (на противагу червоному, що символізує лікування людей). Верхня вертикальна частина його означає знання і вміння, нижня – чесність і справедливість, права горизонтальна – мудрість і обережність, а ліва – мужність і терпіння.

Для прикладу, з початком російсько-української війни в місті Хмельницький було відкрито «Перший військовий шпиталь ветеринарної медицини». Своєю емблемою вони обрали символ синього хреста із образами собаки і kota на ньому. За кордоном і в Україні використання символіки тварин у ветеринарних знаках чи шевронах вказує на

універсальність та загальноприйнятність цього символу в контексті ветеринарної служби, незалежно від країни чи конкретного контексту.

Ще донедавна в емблемах медичної та ветеринарної служби Збройних Сил України було зображено «зірку життя», на яку накладено жезл Ескулапа із обвитою змією. Єдиною відмінністю між ними було те, що медична виконувалась у золоті, а ветеринарна – у сріблі.

«Зірка життя» – це шестикутна зірка, яка була розроблена ще у 1963 р. Американською медичною асоціацією та її використовували як універсальний індикатор медичних структур. Сенс даного символу полягає в наступних завданнях: виявлення, оповіщення, відповідна реакція, допомога на місці, підтримка під час транспортування, передача в спеціалізований центр допомоги. На нашу думку, враховуючи завдання, які закладені в значення «зірки життя», вона більше підходить екстреній медичній допомозі, а не ветеринарній медицині.

Жезл Ескулапа (його ще називають «посох Асклепія»), навколо якого обвивається змія, часто зображують у вигляді дерев'яної палиці. Він є символом зв'язку землі і блукання лікаря з посохом. У стародавні часи існувало таке твердження, що кращий лікар – похилого віку, ймовірно припускаючи, що він має більший досвід. Тому хворі радше довіряли цілителям, які мали посохи і на них спирались. Змія ж символізувала смерть і безсмертя, добро і зло, утілювала в собі дуалізм природи та життя. Двійчастий язик уособлював в собі смертоносність укусів і водночас цілющість зміїної отрути. Це створює символічний образ, який може бути сприйнятий як виклик та відповідальність ветеринарів. Тим самим може натякати на те, що в їхній роботі вони стикаються з викликами та ризиками, але одночасно є тими, хто приносить лікування та порятунок.

У 2020 році Міністром оборони України були затверджені зміни в емблемах на комірцях та беретних знаках військових. Враховуючи те, що завдання медиків та ветеринарів є різними, було прийнято рішення відмовитись від радянського звичаю однакових знаків для цих служб. Тому «зірку життя» та жезл Ескулапа було забрано з емблеми ветеринарів, залишивши лише зображення змії, яка звивається.

Цікавим є те, що така емблема – «змія, що звивається» – була введена ще в армії Української Народної Республіки (УНР) для ветеринарних санітарів у 1919 році. Вона була зображена на фіолетовому фоні. А колір фону був визначений наказом Головної управи війська УНР у розділі «Відміни кольорів по роду зброї». На нашу думку, такі зміни є важливими для українців, особливо в часи російсько-української війни, оскільки це є не лише зміна символіки, а й повернення до історичних коренів. Відмова від радянського звичаю і повернення до символіки, яка використовувалась в армії УНР, є кроком до відновлення традицій та ідентичності в Українському війську.

Відмова від «зірки життя» та жезла Ескулапа у ветеринарній символіці є важливим кроком, що не лише позначає їх відмінність від медиків, які

лікують людей, але й відображає особливості професійної діяльності. Як бачимо, нова емблема українських ветеринарів поєднує у собі як символи загалом медицини, так і підкреслює їх основне завдання – обслуговування тварин, які забезпечують життєдіяльність та службу військових.

Куцька О., д.і.н., професор  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*  
Куцька К.  
*Львівський інститут Міжрегіональної  
Академії управління персоналом*

## **СИМВОЛИ РОСІЙСЬКОЇ ШИРОКОМАСШТАБНОЇ АГРЕСІЇ В УКРАЇНУ**

Перші відомості про застосування збройними силами російської федерації (рф) маркування на техніці зустрічаються ще напередодні широкомасштабного вторгнення останньої в Україну, коли на фотозображеннях та відеофрагментах з підрозділами, які накопичувались вздовж російсько-українського кордону та перебували нібито на навчаннях, простежувались танки, БМП та вантажівки з маркуванням на бортах латинськими буквами «Z» та «V». Вже після вторгнення у лютому 2022 року на вулицях українських міст пересувалась техніка з більш широким спектром позначень – «O», «X», «A» та «Y». Згодом ці літери малювали в середині квадрата (наприклад, «Z» та «Y» були характерними для Харківщини), кола (літера «V», обведена колом, згадується при описах боїв на Чернігівщині), трикутника (наприклад, «O» зустрічалось на Харківщині та Донеччині), або ці букви були перехрещені (наприклад, закреслена «O» була помічена на Сіверському напрямі).

Щодо латинських букв, як знаків маркування, висували декілька варіантів їх значення. Так західні експерти припускали, що літери позначали напрямок руху підрозділів під час вторгнення або ж з метою їх розпізнання від української техніки, оскільки типи бойових машин в обох арміях здебільшого були однаковими. Українські спеціалісти пояснювали позначення наступним чином: «Z» – східні сили рф, «Z» всередині квадрата – сили рф з Криму, «O» – сили з Білорусі, «V» – морська піхота, «X» – підрозділи Р. Кадирова, «A» – сили спецпризначення. Водночас це спростовували білоруські активісти, які стверджували, що з території Білорусі рідко перекидалась російська техніка з позначкою «O», а здебільшого була літера «V». Ще за однією версією це було маркування російської військової техніки за округами (ВО) приналежності військових частин: наприклад, «Z» – західний ВО, «V» – східний ВО, «O» – центральний ВО.

Після втечі російських військ з північних областей України, очевидно, символи-літери втратили своє первісне значення. В подальшому можна було побачити ворожу техніку не лише з однією буквою, але й з двома, що говорить про втрату якоїсь закономірності у використанні російських підрозділів на полях боїв в Україні.

Варто наголосити, що маркування російської техніки знаками розрізнення стало у нагоді Збройним Силам України, адже за допомогою мешканців українських міст можна було простежити за переміщенням ворожої військової техніки та особового складу. У таких випадках громадян просили діяти за наступним алгоритмом: звернути увагу на розпізнавальні знаки, зафіксувати час та місце переміщення, по можливості, сфотографувати те, що побачили, та написати боту спецназівців.

За допомогою кремлівської пропаганди дуже швидко літера «Z» перетворилася на символ солідарності, єдності та приналежності до спільноти прихильників війни з Україною. Цей знак з'являється на одязі та особистих речах росіян, та й громадян інших країн, які підтримували політику в. путіна. Маркуванням російської агресії мешканці рф «оздоблювали» цивільні автомобілі й автобуси та подорожували на них світом. Стрімкість появи символів війни в Європі та Азії завдяки російським туристам призвела до заборони їх використання в межах багатьох держав.

Поряд із вояжерами літери війни пропагуються й спортсменами рф. Наприклад, російський гімнаст І. Куляк на етапі Кубка світу у Досі (2022 р.) вийшов на п'єдестал з літерою «Z» на майці. Інша представниця спортивної гімнастики рф – М. Пасека в своєму пості на підтримку війни ставила хештеги з літерою «Z», а російський борець О. Мелехов фотографувався на фоні з цією буквою. Така нахабність стала однією із причин того, що як російських спортсменів, так й команди з росії, почали відсторонювати від змагань або допускати до них у нейтральному статусі.

Символи путінської війни широко використовувались й при проведенні ідеологічних дійств. Наприклад, у березні 2022 р. багато російських зірок взяли участь в концерті, який пройшов під гаслами «Верим и ждем» і «МыЗаМир», у Новосибірську у квітні того ж року відбувся мітинг-концерт в рамках марафону «ЗаРоссию». Таких заходів в рф в подальшому було ще чимало, проте московська влада й самі організатори замовчували факт примусового залучення до них представників державних установ та студентів.

У перший рік агресії росією прокотилась хвиля флешмобів на підтримку її військ та політики в. путіна з використанням літери «Z». Так, наприклад, у квітні 2022 р. на березі річки Ока активісти вишикувались літерою «Z», після чого дайвери подолали 250 м замерзлої річки і стали буквою «V». В місті Казань пацієнти дитячого хоспісу та їхні батьки вишикувались літерою «Z». У місті Орел школярів привели до пам'ятника і виставили у вигляді цієї ж букви під російськими прапорами. Учасників військово-спортивної гри в Єкатеринбурзі, яку організував центральний



воєнний округ збройних сил рф, також вишикували у формі цього латинського знака. У місті Астрахань діти дошкільного віку носили форму та мали іграшкові транспортні засоби «прикрашені» літерою «Z».

Тривожить, такі акції підтримали й проросійські діячі в інших країнах. Наприклад, у вірменському місті Гюмрі школярів вишикували у формі символу «Z», в руки їм вручили аркуші паперу із тією ж літерою. З часом ажіотаж щодо таких флешмобів в рф спадає і навіть з'являються засуджуючі відгуки щодо них серед самих росіян.

Чинились й зовсім абсурдні речі – в Якутії за формою цієї букви «вибудували» оленів, а в Дагестані нею промаркували баранів.

Водночас в Україні одразу виник свій погляд щодо кремлівських провоєнних латинських літер, який вилився у значну кількість гумористичних мемів. Наприклад, на одному з відео букви «V», «X» та «O» перевернули і вийшло слово «ЛОХ». На іншому сайті припустили, що має ще бути техніка з буквою «N». Адже органічні добрива російською буде «навоз», а букви «A V O Z» уже бачили.

Варто наголосити, що використання символіки російської агресії в нашій державі заборонено законодавством. Це рішення підтримало й чимало європейських країн. Та й в осії знаки латиницею, які ще у 2022 році мали б стати ідеологічними символами війни проти України, втрачають свою популярність на тлі програшів рф на фронті, падіння її економіки та змученості самих росіян від виснажливої війни. А після перемоги нашої держави літера «Z» стане символом провалу та ганьби російської недоімперії.

Мазур І.

Матала І.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ЕКСКУРС В ІСТОРІЮ ТА СЬОГОДЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО БРОНЕЖИЛЕТА**

У 1881 році американський лікар Джордж Гудфеллоу зробив важливе спостереження, яке виявилось переломним моментом у розвитку засобів бронезахисту військовослужбовців. Спеціалізуючись на лікуванні вогнепальних поранень, отриманих в бою, він помітив, що декілька шарів згорнутої шовкової хустки, які солдати носили у нагрудній кишені, можуть зупинити пістолетну кулю. Це спонукало його до пошуку нових надійних засобів індивідуального захисту людини від вогнепальної зброї.

Не залишались осторонь процесу створення засобів індивідуального захисту й українці. Щедра, родюча українська земля, добробут її мешканців та розвинена культура в усі часи приваблювали іноземних загарбників. Гуни та хозари, половці та печеніги, а пізніше – монголи та московити здійснювали воєнні набіги, змушуючи волелюбних мешканців

братися до зброї та захищати рідні простори. Тож не дивно, що вже в добу середньовіччя військовий потенціал України став одним із найпотужніших в Європі, а деякі винаходи козацької спільноти досі не втрачають своєї актуальності.

Саме козаки в XVI сторіччі винайшли окопи, котрі називали «шанці», та мобільну артилерію, яка виникла з ідеї Богдана Хмельницького встановити гармати на колеса. Мало того, ще у 1595 році єзуїт Р. Фурньє, відвідавши Стамбул, записав зі слів турецьких солдатів неймовірну на той час згадку про козацький підводний човен!

«Вони з'являлися несподівано, піднімались просто з дна моря і наводили жах на варту і всіх берегових жителів. Мені й раніше оповідали, ніби козаки перепливають море під водою, але я вважав це за вигадку. Тепер же я говорив з тими людьми, які були свідками підводних набігів козаків на турецькі береги».

Не менш неймовірним здається той факт, що всі свої звитяжні перемоги у боях козацька спільнота здобувала без жодних засобів індивідуального захисту. І справа тут зовсім не в технічній відсталості чи браку коштів на спорядження. Просто серед запорізького товариства панувала абсолютна зневага до поранень та навіть смерті. В той час, коли степові кочівники мали міцні шкіряні обладунки, а крилатих польських гусарів захищали масивні сталеві кіраси, козаки незмінно виходили на поле бою в тонких лляних сорочках, покладаючись лише на власну майстерність та швидкість. Саме через це в історичних хроніках їх неодноразово порівнювали з данськими берсерками, а сама згадка про чубатих відчайдухів бентежила навіть найвправніших воїнів того часу.

Втім, з часом технологічні інновації внесли свої корективи як у стратегію ведення воєнних дій, так і в засоби індивідуального захисту. У подальшому, з появою вогнепальної зброї важкі металеві кіраси, кольчуги та панцирі відійшли у минуле через свою неефективність. Понад два віки – з XIX і аж до Першої світової – військові були змушені воювати без жодних засобів захисту, аж поки в 1897 українці повернулись у світову історію з новим революційним винаходом – першим у світі бронезилетом.

За різними джерелами, на звання «батька першої плитоноски», як ще називали в давнину бронезилети, претендують одразу двоє вчених – і обидва вихідці з території сучасної України.

Перший – Казимир Зеглен, католицький священник і уродженець Тернополя, який відкрив сам концепт індивідуального захисту. Його ідея спиралась на дослідження американського лікаря Джорджа Гудфеллоу, який помітив, що проста шовкова хустка в нагрудній кишені здатна призупинити пістолетну кулю. Продовживши дослідження, Зеглен винайшов особливу систему плетіння та спеціальний розчин, яким змочував тканину для ще більшої ефективності. З відвагою, гідною січових козаків, Казимир неодноразово демонстрував можливості шовкового бронезилета, особисто стаючи під постріл.

Другим винахідником, який розробив модель, максимально наближену до сучасної плитоноски, став Ян Щепаник, уродженець Львівщини. Деякий час він працював разом з Казимиром Зегленом, однак потім шляхи винахідників розійшлися. Саме Щепанику, якого за пристрась до винаходів нарекли «галицьким генієм», вдалось вдосконалити технологію свого колеги, поєднавши шовкову тканину з тонкими сталевими листами. Один з експериментальних зразків придбав собі навіть король Іспанії Альфонс XII. І не пошкодував – винахід талановитого українця врятував монарше життя, захистивши від осколків гранати під час замаху на нього. Після цього випадку Щепаника вшанували почесним орденом Єлизавети Католички.

Тим часом Казимир Зеглен, переїхавши до Чикаго, популяризував ідею бронежилетів і навіть доручив своєму колишньому партнерові Щепанику розробити технологію машинного виробництва куленепробивної тканини, з чим той успішно впорався.

Не рахуючи декількох спроб створити сталеві бронежилети – важкі та непрактичні, вони сковували рухи солдатів і не знайшли широкого вжитку – до винайдення кевлару і балістичної сталі бронежилети Зеглена та Щепаника залишались поза конкуренцією на світовому ринку.

Втім, такий захист могли дозволити собі хіба політики, бізнесмени чи гангстери – адже один бронежилет коштував неймовірні \$800 – тобто, близько 24 000 сучасних доларів з урахуванням інфляції.

Черговий виклик перед українськими виробниками бронепластин постав у 2022 році, з початком повномасштабного вторгнення росії. Виникла термінова необхідність у великій кількості якісних засобів захисту для українських військових. Зокрема, групі «Метінвест» вдалось швидко знайти постачальників відповідного металу в Європі і Туреччині та налагодити стабільний процес виробництва бронепластин. Лише з березня по травень обсяг імпортової сталі, завезеної в Україну, склав понад 600 тонн.

Збройні Сили України з першого дня війни гідно протистоять армії загарбників, демонструючи мужність і сталеву міць. А сьогодні вони героїчно просувають лінію фронту, звільняючи кілометр за кілометром від окупантів.

Не менш гостро стояло питання зручності, адже на початок війни вага українських бронежилетів складала до 14 кілограмів, що суттєво обмежувало мобільність військових. Для розв'язання цієї проблеми були залучені всі наявні виробничі та інтелектуальні ресурси України. Винахідники провели серію випробувань, підібрали оптимальну марку сталі та режим термообробки, чим досягнули зменшення ваги пластини до 8-9 кг та зберегли всі захисні властивості класу 4+.

Для довідки, бронежилет 4+ класу здатен захистити носія від пістолетних набоїв, осколків гранат та куль більшості штурмових гвинтівок, включаючи автомат Калашникова та СГД, що масово використовуються російськими загарбниками.

Пріоритет оборонного кластеру полягає у постачанні надійного та зручного захисту для наших воїнів, тому до виробництва бронежилетів залучені провідні фахівці як металургійної, так і військової галузі. Розробники орієнтувались на міжнародні стандарти якості, в тому числі – оснащення американської армії. Пластини сертифіковані на клас захисту 4+, мають зручну анатомічну форму, яка спрощує їх носіння, а при влучанні дозволяє не тільки затримати кулю, але й загасити значну частину кінетичної енергії. Екземпляри вітчизняних бронежилетів в обов'язковому порядку проходять відстріл у бойових умовах та перевіряються твердоміром.

Мазурін О.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

### **«RATE» – ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КОНТРОЛЮ ЗДОРОВ'Я ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ США**

З початком пандемії COVID-19 в 2020 році Збройні сили (далі – ЗС) США зіткнулися з низкою викликів. Дії ЗС у цей період були спрямовані як на забезпечення безпеки особового складу та збереження спроможності підрозділів виконувати здавання із оборони країни, так і на надання підтримки національним зусиллям у боротьбі з пандемією. У травні 2020 року близько 60.000 військовослужбовців ЗС США, в тому числі 4.000 військових медиків, були залучені до внутрішньодержавних заходів боротьби з COVID-19. Поява нової загрози змусила Міністерство оборони (далі – МО) США активізувати наукові та дослідницькі зусилля, що стосувалися діагностики, попередження та протидії коронавірусній інфекції. Результатом цих зусиль став розвиток та створення низки нових технологій, що застосовували передові досягнення у галузях біотехнологій, штучного інтелекту, робототехніки, 3D друку, використання наноматеріалів, технологій віртуальної реальності тощо.

Одним із напрямів роботи стала адаптація та розробка так званих wearables, тобто натільних детекторних пристроїв. На ринку вони широко представлені фітнес-пристроями, що збирають дані фізичної активності користувачів за допомогою вбудованих датчиків.

У вересні 2020 року Агентство зі скорочення військової загрози МО США та Підрозділ оборонних інновацій МО США відзвітували про розробку технології Швидкого аналізу загроз (Rapid Analysis of Threat Exposure або RATE), яка базується на використанні неінвазивних пристроїв компанії Phillips, запрограмованих на попередження про захворювання COVID-19 за 48 годин до того, як у людини з'являться виражені симптоми. Військові дослідники виявили, що вплив інфекції викликає незначні зміни у фізіології людей до моменту появи симптомів.

Виявлення цих змін на початкових стадіях інфекції, на переконання розробників, має вирішальне значення для стримування інфекційних хвороб і дозволить вчасно переводити безсимптомних хворих на карантин.

Технологія RATE використовує пристрої у вигляді наручного годинника і кільця для вимірювання 165 окремих фізіологічних показників. Ці дані обробляються у хмарному сервісі та надаються користувачам через захищений вебсайт. Програма аналізу стану пацієнта використовує потужний прогностичний алгоритм штучного інтелекту і машинне навчання для підвищення ефективності діагностики. Також у процесі випробувань RATE було проведено додаткове навчання алгоритму на наборі даних про близько 300 000 госпітальних інфекцій, включаючи сепсис, пневмонію та ГРВІ.

У грудні 2020 року участь у початкових випробуваннях смарт-годинників і кільця, підключених до алгоритму, взяли близько 2000 волонтерів ВМС США.

Про ефективність технології розробники відзвітувалися у 2022 році в науковій статті у журналі «Nature's Scientific Reports», спираючись на 201 млн годин даних, отриманих в результаті моніторингу 9381 військовослужбовця. Алгоритм у деяких випадках фіксував наявність в організмі людини інфекцій за шість днів до їх розвитку, включаючи безсимптомні випадки. В середньому RATE діагностував інфекції за 2-3 дні до їх фізіологічного проявлення.

Успіх програми RATE дозволив їй в 2022 році отримати фінансування в розмірі 10 мільйонів доларів у рамках створеної Конгресом США ініціативи з впровадження інноваційних технологій. Завдяки додатковому фінансуванню Підрозділ оборонних інновацій МО США в 2023 році спланував збільшення користувачів на 4.500 військовослужбовців, зокрема, залучення сержантів Бойового командування Повітряних сил США.

У найближчому майбутньому технологію RATE планується зробити «агностичною», тобто бути сумісним з різними пристроями, незалежно від їхньої марки, моделі чи операційної системи. Також робота спрямована на включення до технологічного ряду RATE трьох нових типів натільних пристроїв.

## **НАРУКАВНІ ЗНАКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ: ВІДЗЕРКАЛЕННЯ ІСТОРІЇ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТРАДИЦІЇ**

Нарукавні знаки Збройних Сил України – це декоративно-інформаційні елементи оздоблення форменого одягу військовослужбовців Збройних сил України, що вказують на спеціалізацію чи приналежність до певного роду, виду військ, військової частини та багатовікову історію Українського війська. Ці нарукавні знаки є важливим атрибутом військової традиції та культури, відображаючи патріотизм, досвід та гордість українських військових.

Використання нарукавних знаків на теренах України відноситься до різних історичних періодів та етапів розвитку військових формувань. Початок застосування нарукавних знаків в Україні можна відстежити ще у період Київської Русі. Воїни того часу відзначали свій статус та ранги спеціальними символами на рукавах. Ця практика продовжувалася протягом історії Українського війська, але набула особливого значення в період незалежності. З моменту незалежності України нарукавні знаки Збройних Сил стали не лише важливим елементом військової традиції, а й національним надбанням. Їх стилізований тризуб, взятий з емблем Української Народної Республіки та Західноукраїнської Народної Республіки, став визначальним символом Збройних Сил України. Були розроблені нарукавні знаки для всіх родів військ, на фоні роду військ яких ділив по діагоналі жовто-блакитний прапор, колосок і гілочка стиглої калини завершували композицію.

Раніше нарукавні знаки не відрізнялися різноманітністю та були стандартного зразка. З часом у знаках відображалися не лише рід військ, але й ранги військовослужбовців та їхні спеціальності.

Події сучасності, пов'язані з Революцією гідності, початком АТО та особливо після широкомасштабного вторгнення в Україну російських військ стали поштовхом для розроблення нових нарукавних знаків. Формувалися добровольчі батальйони, бригади Територіальної оборони, військові частини й підрозділи Збройних Сил України, які розробляли свої нарукавні знаки як символ ідентифікації та патріотизму.

До 2018 року чітких вказівок з оформлення і змісту нарукавних знаків не було. І лише з розробкою та затвердженням «Методичних рекомендацій щодо окремих питань розвитку і впровадження військової символіки у Збройних Сил України» військові та розробники нарукавних знаків стали дотримуватися правил, викладених у цих методичних рекомендаціях.

Заборонено зображення релігійних символів, використовувати портрети відомих діячів та писати їхні імена (навіть якщо підрозділ,

батальйон чи військова частина було створено на їхню честь), а також поєднання різних елементів у одній композиції.

Офіційні нарукавні знаки в Збройних Силах України розробляються та затверджуються у формі прямокутної, квадратної, круглої, трикутної геометричної фігури, щита, цифри, літери, Державного Прапора України та ін. Вони означають приналежність військовослужбовців до держави, військового формування, виду та роду військ, спеціальних військ або служб, окремих об'єднань, з'єднань, військових частин, установ, навчальних закладів тощо. Ці символи є головними та офіційними.

А ось шеврони можна розглядати як додаткові елементи, хоча вони також є формою нашивок. Зазвичай це смужки у формі літери «V», які містять інформацію про військове звання особового складу. В Збройних Силах України шеврони використовуються виключно для сержантського складу та розташовуються на погоні для визначення рангу, такого як молодший сержант, сержант, старший сержант і т. д. Тим не менше, термін «шеврон» став загальним для позначення майже всіх видів нашивок через їхню популярність.

Кожен нарукавний знак «шеврон» має індивідуальну унікальну символіку, яка пов'язана з конкретними військовими підрозділами, їхніми завданнями та призначенням. Колір, форма та елементи дизайну кожного нарукавного знака можуть розповідати про значущі події в історії підрозділу, його традиції та внесок у захист країни. Часто ці маленькі твори мистецтва віддзеркалюють національний дух та гордість за військову службу своїй країні. Різноманітність та насичений семантичний зміст роблять ці символи невід'ємною складовою культурної спадщини України.

Нарукавні знаки є офіційні і неофіційні. Деякі офіційні нарукавні знаки Збройних Сил України вражають своєю цікавістю та оригінальністю. Наприклад, шеврон «Злюка бобер» представляє собою бобра, який має досить войовничий вигляд і готовий дати відсіч своїм ворогам. Кольорова гама цього шеврона вказує на те, що військове формування відноситься до понтонно-мостових частин, які здатні діяти як на суходолі, так і на воді. Бобер у геральдиці символізує інженерну майстерність, працездатність, захист, пильність і відданість. Зображення бобра також широко використовується у світі для позначення співпраці, і в даному контексті воно є характерним для понтонно-мостових підрозділів.

На нарукавному знаку одного з реактивно-артилерійських полків можна побачити зображення дракона, з чийої пащі вириваються язики полум'я. Це вважається своєрідною аналогією з ракетами реактивної артилерії, оскільки саме в цьому полку випробовували ракетний комплекс «Нептун».

Неофіційні шеврони, відомі як «moral patches», використовуються військовими для підняття настрою. Ці нашивки часто є творчим вираженням солдатського гумору та їхніх емоцій. Військові носять їх лише в польових умовах. До таких знаків можна віднести такі, як «Бойові відьми», «Хлопці з Бугі» і багато інших.

Нарукавні знаки Збройних Сил України є важливим елементом військової традиції та ідентичності. Вони не лише відображають історію та еволюцію Української армії, але є символом її єдності та готовності служити своїй країні, а також віддзеркалюють незламність і силу духу Українського народу.

Мельник О., к.е.н., доцент  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОКРЕМОГО ЗАГОНУ УКРАЇНСЬКИХ СІЧОВИХ СТРІЛЬЦІВ**

На початку листопада 1917 року Українська Центральна Рада дала згоду на формування Галицько-Буковинського куреня січових стрільців із військово-полонених галичан та біженців. На кінець листопада курінь складався із 317 вояків на чолі з сотником Г. Лисенком. У січні 1918 року до куреня приєдналася велика група військовополонених галичан, серед яких було багато старшин: Р. Дашкевич, В. Дідушок, Є. Коновалець, Ф. Черник, І. Чмола та інші. Їм вдалося провести реорганізацію, в основу якої було покладено ідейні та організаційні засади Легіону УСС, було змінено назву на «Перший курінь Січових Стрільців», командиром обрано Є. Коновальця, а начальником штабу – А. Мельника. Курінь став найбоездатнішою частиною армії УНР, складався з двох піших сотень, кожна з яких мала понад 200 осіб, запасної сотні (100 осіб), кулеметної сотні (150 осіб) та артилерійського відділу під командою Р. Дашкевича. Січовики здійснювали охорону українського уряду, резиденції Голови Центральної Ради М. Грушевського. Так перша сотня Січових Стрільців Р. Сушка разом з гайдамаками С. Петлюри придушили більшовицьке повстання на заводі «Арсенал» у Києві, чинила запеклий опір військам М. Муравйова і супроводжувала Центральну Раду в найкритичніший момент її відступу з української столиці в ніч з 25 на 26 січня 1918 року до Житомира та Сарн.

Після підписання Брест-Литовського мирного договору 2 березня 1918 року Січові Стрільці спільно з Гайдамацьким кошем Слобідської України увійшли до Києва, звільнивши його від більшовиків. Після повернення до столиці за куренем було закріплено статус гвардії Армії УНР і перейменовано на Перший полк Січових Стрільців. Його чисельність на середину квітня сягала 3000 стрільців, з яких близько 75% походило із західноукраїнських земель. До кінця квітня 1918 року стрілецький полк складався з 2 піхотних куренів по 4 сотні в кожному, кінної розвідки (50 шабель), гарматної батареї з 8 гармат (250 гармашів) і запасного куреня з двома піхотними та двома кулеметними сотнями та іншими допоміжними частинами.



Стрільці та офіцери полку Січових Стрільців у квітні 1918 року створили Стрілецьку Раду під головуванням полковника Є. Коновальця. На час гетьманського перевороту стрілецький полк відзначався боєздатністю, дисциплінованістю і політичною стійкістю, а командування діяло – як самодостатня військово-політична сила. Після відмови нести військову службу полк був роззброєний німцями, його окремі підрозділи продовжували службу в інших військових формуваннях зокрема у Запорізькій дивізії полковника П. Болбочана, де склали 3-ій курінь 2-го піхотного полку. В ході переговорів, у яких Д. Донцов та Д. Дорошенко виступали посередниками, П. Скоропадський видав компромісний наказ про відновлення стрілецької формації – Окремий загін Січових Стрільців, який дислокувався в Білій Церкві.

Після проведення усіх організаційних та мобілізаційних заходів на першу декаду 1918 року загін мав таку структуру: курінь на чолі з сотником Р. Сушком нараховував 20 старшин і 474 стрільці; кулеметна сотня з 12 кулеметами під командою сот. Ф. Черника; легка батарея з 4 гарматами, очолювана сот. Р. Дашкевичем; кінна розвідка у складі одного старшини і 30 стрільців під командуванням хорунжого Ф. Бориса; школа підстаршин сот. Ф. Чорнія – 1 старшина і 27 стрільців; булавна сотня сот. Д. Герчанівського, до якої входили обозники і майстри всіх стрілецьких майстерень; кіш сот. А. Домарадського – 3 старшини і 23 стрільці; відділ зв'язку у складі чоти бунчужного В. Дутківського; відділ постачання під керівництвом сот. Даньківа; шпиталем завідував лікар Шамраєв. Бойовий склад Окремого загону Січових Стрільців становив 46 старшин і 816 стрільців, а весь особовий склад задіяний у всіх структурних частинах нараховував приблизно 59 старшин і 1187 стрільців. Є. Коновалець та А. Мельник робили спроби відвернути П. Скоропадського від проросійської політики, підтримували контакт із опозиційним до гетьманського уряду Українським Національним Союзом, щоб залучити його членів до позитивної співпраці в державному апараті гетьманської влади. Однак після оголошення маніфесту про федерацію з Росією Січові Стрільці стають головною військовою силою, на яку спирається Директорія УНР. Очоливши антигетьманське повстання 16 листопада Січові Стрільці розбивають німців у районі Фастова, а 18-го проводять переможний бій з гетьманськими частинами, якими командував генерал Святополк-Мірський, під Мотивилівкою. Після зайняття повстанцями Києва вояки Сердюцької дивізії, зорганізовані гетьманом, добровільно поповнили лави Окремого загону Січових Стрільців, який розгорнувся в Корпус Січових Стрільців. Директорією УНР було доручено Січовим Стрільцям охорону безпеки та порядку в столиці. Полковник А. Мельник стає начальником Осадничого корпусу, отримавши ранг отамана, полковника Є. Коновальця було призначено комендантом Києва, не бажаючи втручатися в політику він не прийняв пропозиції стати 6-тим членом Директорії УНР. Протягом листопада – грудня 1918 року за

рахунок повстанців загін був розгорнутий у дивізію, а на початку січня 1919 року – в Осадчий корпус Січових Стрільців, до якого входили: Чорноморська та 1-ша і 2-га Дніпровські дивізії (разом 25 тис. вояків, де 80% складала наддніпрянці).

За весь період діяльності Січові Стрільці залишалися найбоєздатнішою частиною армії УНР і були невід’ємною складовою військового будівництва республіки.

Ніколайчук Л., к.т.н., доцент  
Паценко Д.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ВІЙСЬКОВОЇ ФОРМИ ОДЯГУ ДЛЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

Історичною подією стало оголошення 16 липня 1990 року суверенітету України й прийняття 24 серпня 1991 року Верховною Радою України законотворчого акта (Конституції України), який закріпив її незалежність. З цього моменту почалася не лише побудова та розвиток нової держави, але і створення нових Збройних Сил України (ЗСУ) та перші розробки нових видів військової форми одягу.

Сучасна військова форма одягу з’явилася в Україні у 2014 році. Генерали у кашкетах-«аеродромах», а солдати у «дубку» і «блакитних» беретах, – саме такий радянський вигляд армія України мала на параді у 2014 році. Але, як нам відомо, розпочалася російсько-українська війна, яка лише у 2022 році набула повномасштабного характеру. З того моменту і розпочалася реальна реформація зовнішнього вигляду українського військового. Тоді на заміну застарілому камуфляжу «дубок» – триколірний військовий камуфляж (щодо своїх властивостей вважався занадто простим, об’ємні та незручні кишені під бронезилет, забарвлення застарілого зразка, що розроблялося під Афганістан, неергономічні черевики з високими берцями, без підкладок, з поганої шкіри та низка інших недоліків), який збройні сили СРСР носили ще з 1984 року, прийшов цифровий камуфляж.

Розробники створили сучасну літню військову форму іншого відтінку і з новим візерунком. За останні 9 років українські бійці двічі змінили однострої. З 2014 до 2016 року наші військові носили одяг з плащової тканини, яку прозвали «гелетейка» за прізвищем тодішнього міністра оборони України, оскільки саме при ньому військові отримали нове екіпірування. Бійці нарікали, що одяг з плащової тканини низької якості із жахливими вогнестійкими властивостями, коли вона горіла та плавилася і прилипала до шкіри, тому в народі мала назву «стекляшка». Найновішу

форму «пiксель» розробили у травнi 2017 року, вже за новими технологiями. Це – п'ятикольоровий цифровий деформацiйний вiйськовий камуфляж. Якщо «дубок» призначався для лiсу, сучасний «пiксель» пiдходить для бойових дiй в мiськiй мiсцевостi.

Кашкет-«аеродром» – ще один совковий атрибут, вiн був частиною образу українського бiйця до початку російсько-української вiйни 2014 року. Кашкет з козирком з 1907 року офiцiйно був головним убором для всiх вiйськовослужбовцiв російської армiї. На росiї її носять i донинi. У тiм, в 1916 році українській добровольчiй Легiон Сiчових стрiльцiв створив свою версiю кашкета, який отримав назву «мазепинка», оскiльки клинчастий розрiз її передньої частини нагадував шапку-магірку. Її носили козаки XVII ст. за гетьмана Iвана Мазепи. Ось цей головний убiр став одним з основних елементiв iдентичностi українського воiна. «Мазепинка» була головним убором Нацiонально-визвольних сил України пiд час Другої свiтової вiйни. В 2015 році каптур представлено як елемент нової форми ЗСУ. Так її вiдродили, а кашкети-«аеродроми» залишились у минулому. «Блакитний» берет – також совкова традицiя, яка залишалась в Українській армiї аж до 2017 року. Навiть першi роки вiйни на Донбасi українські десантники носили берети кольору неба та називалися Високомобiльнi Десантнi Вiйська (ВДВ). Проте, iсторiя цього головного убору досить ганебна. Пiд час вторгнення радянських вiйськ до Чехословаччини 1968 року, аби заплутати мiсцеве населення, радянські десантники отримали блакитнi берети. Це дало можливiсть видати їх за представникiв Органiзацiї Об'єднаних Нацiй (ООН). Цей низький вчинок радянського керiвництва назавжди забруднив «блакитний» берет i його iсторiю. В 2017 році українські десантники отримали берети кольору «марун» (темно-бордовi), якi є в бiльшостi їх побратимiв з iнших країн. Сьогодні кольором загальновiйськового берета є свiтло-оливковий (колір степу), для Повiтряних сил – сiро-синій (колір грозового неба), Вiйськово-морських сил (ВМС) – темно-синій (колір ескадри), Сил спецiальних операцiй (ССО) – свiтло-сiрий (колір сталi) тощо.

Важливим i революцiйним елементом змiн стали погони. Вони iснують з XVIII ст. як захиснi елементи вiд удару шаблею по плечу. Пiзніше на них почали ставити знаки розрiзнення. Сучасна вiйна показала, що така iдентифiкацiя робить солдата мiшенню, дозволяє противнику здалека аналізувати i розумiти склад армiї, її керованiсть. Тому ЗСУ, як i армiї НАТО, прийшли до нагрудного погона. Вiн непомiтний зi сторони, розрiзнити його можна з вiдстанi одного метра, що робить офiцерiв на полi бою непомiтними i не такими вразливими. Зараз розробкою шевронiв i погонiв для ЗСУ займається вiддiл вiйськової символiки Апарату Головнокомандувача ЗСУ, а також вiддiл вiйськової символiки в Головному Управлiннi розвiдки та супроводження матерiального забезпечення.

Одним з найважливиших елементiв вiйськового екiпiрування є взуття. Українська армiя прийняла у спадок класичний кирзовий чобiт – головний

елемент радянського взуття. Після 2014 року йому на заміну прийшли черевики з високими берцями та в них воювати було неможливо, адже взуття виявилось дуже незручним та дубовим. Зараз наші військові мають «талани», якими забезпечена армія, сучасні, зручні, їх видають декількох різновидів на два-три сезони.

Великі зміни відбулися і з жіночою військовою формою. За радянських часів частиною військової форми жінки була спідниця, а якщо для завдання спідниця геть не годилася, жінки мали форму по типу чоловічої. Зараз в ЗСУ служать більше ніж 60000 жінок, а це більше, ніж у НАТО, але окремого військового одягу українські захисниці так і не мають. Міноборони спільно з волонтерами тільки нещодавно презентували зразки літнього польового однострою та спідньої білизни для військовослужбовців. Тканина нової жіночої форми міцна, вона вогнетривка, не плавиться, не парить. Цю форму вже рік передають жінкам на передову безкоштовно. Випускають такий новий комплект одягу і для вагітних жінок-військовослужбовців. У комплект для жінки входить спідня білизна, термобілизна, літній польовий костюм, тактична сорочка або поло, костюм літній польовий, утеплені куртки, зимові теплі штани, бушлати. Ця форма розроблялася з нуля, використовуючи провідний досвід країн НАТО. За основу брали жіночу форму США.

Таким чином, за 32 роки форма одягу та і все екіпірування (БСК – бойовий єдиний комплект та БСК – бойовий спеціальний комплект) змінилися як і власне ЗСУ. Паради з кашкетами-«аеродромами» у минулому. Сучасна форма одягу поєднує традиції, стиль, практичність та бойовий досвід. Але слід зазначити, що над недоліками цієї форми треба продовжувати працювати за багатьма напрямками науковцям, відповідним вищезазначеним військовим відділам, промисловим підприємствам та ін.

Обіход М., к.н.д.у.  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ КОНЦЕПТУ ПРИСВОЄННЯ ПОЧЕСНИХ НАЙМЕНУВАНЬ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ**

Протягом 30 років відновленої незалежності України в Збройних Силах відбувається процес формування власного національного концепту присвоєння почесних найменувань підрозділам Збройних Сил України.

У зв'язку з проведенням АТО/ООС та потребою у присвоєнні новоутвореним бригадам, які героїчно стримували російську агресію на Сході країни, почесних найменувань з 2016 року процес активізувався, утворена Міністерством оборони робоча група в складі науковців, істориків, журналістів, громадських діячів розпочинає довготривалий процес з

формування нового національного концепту присвоєння почесних найменувань. Почесне найменування присвоюється указом Президента України. Процес регламентований кількома законодавчими актами. Насамперед це – Указ Президента України № 1173 від 30 жовтня 2000 року, в якому визначені загальні підходи до присвоєння почесних найменувань, зокрема про присвоєння персональних почесних найменувань, а також почесних найменувань за географічною (територіальною) ознакою. Також є Закон України 2012 року «Про присвоєння юридичним особам та об'єктам права власності імен (псевдонімів) фізичних осіб, ювілейних та святкових дат, назв і дат історичних подій». Фактично ці два документи регламентують, як мають діяти військові частини, командування та органи центральної виконавчої влади щодо присвоєння почесних найменувань. Окрім того, від 2015 року набуло чинності законодавство у сфері декомунізації, а вже від липня цього року Закон України про деколонізацію, тобто про подолання наслідків російського імперського минулого.

На сьогодні існує базовий принцип, який використовується для іменування тих чи інших частин. Є певні частини, які перебувають в бою, – їм можна присвоїти найменування, вищі за ступенем важливості. Є частини, які знаходяться на забезпеченні, – вони мають інший ступінь назв. Є частини, які перебувають постійно в місці певної дислокації й виконують якусь допоміжну функцію. Але ж вони теж заслуговують на почесні найменування. Якщо ми говоримо про Нацгвардію, то в її складі теж є різні частини. Наприклад, Перша бригада оперативного значення Національної гвардії має почесне найменування Петра Дорошенка – на честь гетьмана, який першим створив підрозділ «сердюків», що виконував ті ж функції, які зараз виконує Нацгвардія.

Присвоєння почесних найменувань у Збройних Силах України відбувається за трьома напрямками. Перший напрям – це почесне найменування, що має конструкт – «окрема механізована бригада імені когось», тобто на честь історичного діяча, який має стосунок до військової справи, до воєнної або політичної історії України, і його ім'я чи діяльність може стати мотивуючим чинником. Другий – це почесне найменування на честь території. Наприклад, у нас є Перша окрема танкова Сіверська бригада на честь тієї території, де бригада розташовується, та веде свою повсякденну діяльність в мирний час, або 5-та Київська окрема штурмова бригада. Почесним найменуванням ми означаємо присутність Збройних Сил України на тій чи іншій території. Також є різновид цього найменування – на честь ведення бойових дій на тій чи іншій території. Наприклад, 60-та окрема піхотна Інгулецька бригада названа на честь того, що бригада прийняла свої перші бої влітку 2018 року, під час форсування річки Інгулець. У такий спосіб ми означаємо ті території, на яких відбуваються бойові дії. Слід зазначити, що для частини військовослужбовців такий концепт є найбільш традиційним, більш звиклим варіантом, тому що він має своє коріння в радянському союзі, коли

військові частини називали на честь географічних об'єктів, де вони особливо відзначилися під час ведення бойових дій.

Третій напрям – це назви так би мовити, «в лапках». На сьогодні є два такі приклади. Це – «Холодний Яр» та «Едельвейс». Це – назви на честь історичних явищ, які є мотивуючими в історії України, та мають довгу тяглість боротьби за незалежність та українську державність, або це – назви-символи. Наприклад, 10-та окрема гірсько-штурмова бригада «Едельвейс» названа на честь символу, який є мотивуючим для бригади. Це – квітка, яка є символом гірсько-піхотних частин в усьому світі, і вона не має за собою нічого іншого, окрім як мотивувати особовий склад.

На сьогодні фактично це всі принципи, за якими формується концепт надання почесних найменувань.

Окремо слід зазначити, що до 2015 року в Україні почесні найменування або дублювали радянські (вони були відновлені), або присвоювались, абсолютно не враховуючи призначення військових частин, їх територіального розташування. За часів президентства Віктора Ющенка було присвоєно два почесні найменування, але абсолютно безсистемно. Це більше була акція політичного піару, ніж початок якоїсь системи з формування національної ідентичності Збройних Сил України.

Якщо ми будемо говорити про почесні найменування останніх років, то цей новітній процес присвоєння почесних найменувань розпочався у 2017 році, і в першому «ешелоні» почесні найменування отримали 24-та окрема механізована бригада імені короля Данила і 72-га окрема механізована бригада імені Чорних Запорозжців. Найменування надані за принципом та на честь військових частин, що існували раніше. Це дозволено законодавством України, тобто можна називати теперішні військові частини, щоб виводити спадковість від різних частин (підрозділів) українських збройних формувань різних часів. Наприклад, 72-га ОМБр імені Чорних Запорозжців сьогодні стала фактично одним із символів оборони Києва і за багатьма моментами вона повторила шлях кінного дивізіону 2-го Запорізького полку Армії Української Народної Республіки. На даний момент вона має не менший позитивний наратив і не менші здобутки на полі бою. Вона фактично стала одним із новітніх символів російсько-української війни.

І так само інші частини. Наприклад, 30-та окрема механізована бригада імені князя Костянтина Острозького. Цей князь відзначився тим, що розгромив московитів під Оршею. І бригада методично, фахово, дуже ефективно нищить їх протягом останніх 10 років російсько-української війни.

Отже, почесними найменуванням пишається особовий склад бригад, які зараз б'ються і фактично пишуть нову історію Збройних Сил України, і нову історію бойових прапорів, на яких написані імена цих історичних діячів. В цих найменуваннях є певна тяглість і традиції й української мілітарної ідентичності, яку ми маємо, з одного боку, відновити, а з іншого – сформувати, але формування новітньої ідентичності неможливе без історичних прикладів, які були в минулому.

## **PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR SERVICEWOMEN AT THE PRESENT STAGE OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR**

The number of women in the armies of the leading countries in the world is consistently growing. In Ukraine, with the beginning of the full-scale invasion, the number of female military personnel increased from 15 to 22%. Currently, almost 43 thousand women are serving in the Armed Forces of Ukraine, of which 5 thousand are directly at the frontline.

Due to anatomical differences, body armor designed for men cannot provide proper protection for the female body. Moreover, with long-term wearing, they can cause significant damage to health. Therefore, it is extremely important to provide military personnel with body armor that considers the anatomy of the female body.

The problem of providing women in the branches of the Armed Forces with uniforms and ammunition can be considered in two sections.

At first, after the large-scale invasion, provision fell, mainly, on the shoulders of public organizations and volunteers. So, for example, at the end of March 2022, host and journalist Ksenia Draganyuk created the project «Zemlyachka» to tell the world about incredible Ukrainian women. With the course of the Russian-Ukrainian war, the project's tasks were transformed into another direction of the organization's activity — providing humanitarian aid to military women.

Subsequently, in July 2022, the Oleksiy Stavnitser Foundation joined the project, and gave it a boost to release the «Try on her Combat Boots» project to provide women at the frontline with the most necessary. Ultra-light plates weighing 2.65 kg (instead of the standard 4.1 kg) were specifically purchased for women at the front and manufactured in Germany. The size of the plate is 250\*300 mm and is made of Swebor Armor 500 steel, with an anti-splinter coating.

At the state trials, the problem began to be solved at the end of the second year of the war. Recently, on December 27, 2023, the Ministry of Defense of Ukraine certified the first body armor for female soldiers. The design features of the first body armor certified in Ukraine for military women include a curved armor plate, narrowed shoulders and an extended bottom. The body armor was developed by the company «Ukrainian Armor» and passed two stages of testing.

After the first stage of field trials, the bulletproof vest was refined taking in consideration the structure of the female body. According to other parameters, the body armor, the weight of which is from 10.5 kg, depending on the size and configuration, does not differ from the previously approved combined arms one. According to the manufacturers, the new development is faster to reset and also

has evenly distributed weight. Also, the set was made lighter due to composite ceramic-polyethylene plates.

The fabric in the bulletproof vest itself is armored with soft ballistic protection, even without an additional plate, the bulletproof vest should protect against debris (2 class protection). However, any plate can be inserted into the plate carrier, if it is necessary to provide the 4th class protection (against bullets), which is necessary for fighters at «zero». The bulletproof vest is available in sizes from S to XL. Each product can be additionally tightened with the help of rubber bands, fastening system.

After certification, the vest became available for centralized purchase. The Ministry of Defense expects from the General Staff a request for the purchase of these products. After that, the Ministry of Defense will form volumes and lists for purchase.

During their stay in combat positions and performing combat tasks servicemen regardless of the article, are obliged to wear protection. Undoubtedly, women are the army's staff potential and their extensive involvement in the security and defense sector demonstrates the respect for human rights in the military and the focus on professional skills rather than gender roles. The armor that was manufactured until recently did not take in consideration the peculiarities of women's physique, and therefore was even dangerous in some places.

Today, servicewomen need protection, not only for the successful performance of a combat mission, but also such that after the war they will be able to return to civilian life after the war without health consequences due to low-quality ammunition. It is important to remember that the Ukrainian resistance has not only a male face, and therefore the professional army needs professional equipment.

Пашковський В., к.т.н., с.н.с.  
Перемибіда Д.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ІСТОРИЧНІ ВИТОКИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО БРОНЕЗАХИСТУ ВОЇНА**

Від часів античності людина прагнула винайти надійні способи самозахисту від різноманітних засобів ведення бою, таких як мечі, списи та стріли, вдаючись до використання броні, лат та кірас. Історія розвитку сучасного бронезилета характеризується численними спробами, спричиненими появою усе новітніших видів зброї. Такі форми захисту, як кольчуги, панцирі, нагрудники, зазнавали еволюції впродовж століть. Вже у сучасному світі бронезилет став невід'ємною складовою військового



екіпірування, проте досі не існує такого виду бронезилета, який би забезпечував повний захист воїна від сучасної зброї. Американські військові вперше почали масово використовувати бронезилети під час Корейської війни 1950–1953 рр., серед яких були відомі моделі М-12 із алюмінієвого сплаву вагою 5,5 кг та М-55 з 12-шарового пластику «Doron» вагою 3,6 кг. Під час В'єтнамської війни, яка тривала з 1959 по 1975 роки, були розроблені бронезилети М-70 вагою до 15,5 кг із пластинами, виготовленими з карбїду бору, однак вони були придатні тільки для короткострокових спеціальних операцій через незадовільні ергономічні характеристики.

Існує поширений міф, що з появою вогнепальної зброї сталеві лати втратили свою актуальність. Особливо це стосується початку XVIII ст., коли європейська піхота перейшла на використання більш легких та точних рушниць з ударно-кременієвим замком у порівнянні з мушкетами. Однак реальність була складнішою. Після епохи лицарів важкі лати поступово вийшли з ужитку, але на початку XX століття їх використання відродилось, хоча вже з іншою метою захисту. Історія європейських кірасирів, експерименти з бронею часів Першої світової війни та еволюція сучасних систем особистого захисту свідчать про те, що сталеві лати все ж поступово й неминуче виходили з ужитку. З початку XVIII століття вони майже повністю зникли у піхоті, залишившись лише у важкої кавалерії – кірасирів, де й вони стали зустрічатись все рідше. До початку XVII століття європейські кавалеристи вже відмовилися від захисту ніг, а до кінця XVIII століття – і від інших елементів, окрім кіраси та шолома. При цьому перевагу надавали більш легшим кірасам масою 12 кг, які, однак, забезпечували дещо менший рівень захисту. Вибір та якість броні часто залежали від особистих коштів кавалериста, оскільки кірасири, як правило, змушені купляти її свій кошт. В той же час заможні аристократи усе частіше надавали перевагу мирному способу життя, віддаляючись від військової служби, що також вплинуло на використання та розвиток броні.

В інших європейських країнах спостерігались аналогічні тенденції, які істотно вплинули на характер ведення європейських війн, стимулюючи держави до формування регулярних рекрутських армій. В арміях почало з'являтися все більше бідних аристократів, яким бракувало коштів для придбання дорогих та міцних кірас. Наприклад, у середині XVII століття повне спорядження англійського кірасира обходилося приблизно в 90 шилінгів, що було суттєвою сумою для небагатого дворянина з річним доходом у 600 шилінгів. Професійні солдати-найманці, які отримували близько 25 шилінгів на місяць, мали заощаджувати для придбання такого спорядження або сподіватись на здобуття захисних обладунків під час грабежів та мародерства в бою та після перемоги.

Поява і розвиток вогнепальної зброї не означала негайного відходу від сталевої броні, але поступово впливала на розвиток військової тактики. У щільних лінійних порядках піхоти усе більшу роль стали відігравати

швидкість і мобільність, ніж індивідуальний захист. Для кавалерії було важливим швидко завдавати ударів, особливо з флангів, та мати змогу оперативно відступати в разі необхідності, тому маневреність більш стала пріоритетною ніж захист.

Вже у XVIII столітті різні європейські держави розглядали можливість повернення до використання кірас та шоломів для піхоти, але жодна з них цього не зробила. Виявилось, що дешева броня не забезпечує ефективного захисту від ворожих куль, а дорога сталева броня ще була недоступною для масового оснащення численних рекрутських армій через обмежені фінансові ресурси та виробничі потужності європейських країн. Наприкінці XIX століття особистий бронезахист став, в основному, справою цивільних, а не військових. По всій Європі та в США було створено безліч різних моделей бронезилетів, які переважно використовувались поліцією, а також політиками, які побоювались замахів на своє життя.

Ці зміни відображають глибоку еволюцію у війсьній стратегії та тактиці, впливаючи на прийняття рішень щодо військового спорядження та екіпірування особового складу. Зміни також позначились на соціальній структурі армій, де економічний статус став важливим чинником у визначенні доступності та якості військових обладунків.

Таким чином, перехід від тактики традиційної кавалерії до більш мобільних та стратегічно гнучких форм воєнних дій спонукає адаптацію воєнних доктрин провідних країн світу до сучасних умов ведення бою, викликаних технологічним прогресом.

Плазова Т., к.і.н., доцент  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ВІЙСЬКОВИЙ ОДЯГ І ЗНАКИ РОЗРІЗНЕННЯ ВОЯКІВ УПА**

У будь-яких військових формуваннях однострій слугує невід'ємним атрибутом, завдяки якому й розрізняють вояків окремих формувань. Українська повстанська армія, хоч і не була регулярною армією, однак намагалася укомплектувати своїх вояків у однострої з певним характерним кроєм, елементами спорядження та знаками розрізнення.

На початку творення Української повстанської армії (жовтень 1942 – початок 1943 років) єдиної уніформи не було, оскільки на той час не існувало можливостей для її масового виготовлення. В перші місяці відділи використовували запаси ОУН, які накопичувались від 1941 року.

На початках в УПА здебільшого переважав цивільний одяг. Згодом, коли величезна кількість трофейних одностроїв потрапляла до рук упівців, зустрічались повстанські відділи, повністю вдягнені у німецьке або радянське обмундирування. Звісно, що здирались всі знаки розрізнення та

нашивались українські тризуби. Інколи трофейні однострої перешивались на підпільних фабриках, що діяли на Волині. Попри те, що в силу всіх обставин єдиного стандарту для одностроїв в УПА не існувало, все ж були спроби їх запровадити. Також з часом була організована мережа підпільних майстерень для виготовлення військової форми, однак маленькі підприємства не могли справитись із загальними потребами, тому необхідного одягу та взуття таки бракувало.

У 1943 році керівництвом було розроблено спеціальний проєкт повстанського однострою, який, на жаль, так і не вдалося зреалізувати. Тому повстанці й надалі носили цивільний або напівцивільний одяг, військові трофейні та пошиті однострої з притаманними УПА знаками розрізнення.

Таким чином, вже влітку 1943 року зовнішній вигляд вояків УПА частково склався – це були цивільний одяг, трофейні радянські, польські, чеські, мадярські чи німецькі уніформи, поліцейські однострої та пошиті мундири. Слід відмітити, що на одностроях були нашивки, серед яких досить популярні у вигляді «зубчаток» червоного кольору, які нашивались на комір однострою.

Також до повстанського однострою входив головний убір. Найчастіше це були пілотки, кашкети, польові кепі, рідше захисні сталеві шоломи, шапки-петлюрівки, мазепинки, лещетарки, петлюрівки і кашкети цивільного крою з кокардами у вигляді тризуба. Загалом однострій доповнювався ременями з пряжками, які почали використовуватись з перших місяців існування УПА. Вони всі відрізнялися за формою, зображеннями та способом виготовлення. Одні – переробляли з німецьких, польських, інші – з радянських. Ворожа символіка вирізалась і накладався тризуб. Найбільш популярними серед вояків УПА були пряжки, що виготовляли з використаних гарматних гільз. Вони були практично однотипними, однак відрізнялись розміром та окремими деталями. Також зустрічалися пряжки, які виготовлялись за індивідуальними проєктами та відливалися з металу. Ремені часто доповнювалися однією або двома портупелями та планшетною сумкою.

Загалом мінімальний комплект однострою вояків Української повстанської армії складався з сорочки, кітеля, штанів (переважно галіфе), ременя, черевиків та головного убору. Слід додати, що вояки УПА носили й вишиванки, але попри поширене уявлення сучасників це не було дуже масовим явищем.

Беручи до уваги відсутність єдиного однострою в армії УПА, дуже нагально стояло питання щодо знаків розрізнення. На початках це були нашиті зубчатки на комір кітеля, які використовувалися ще в Українській Галицькій Армії. Однак вони були лише в уніформі української допоміжної поліції. В УПА-«Захід» застосовувався аналог зубчаток із трьома зубцями, що нашивався на чорну підкладку і символізував чорно-червоний прапор ОУН.

На початку 1943 року для всіх загонів УПА було введено функційні відзнаки у вигляді шевронів, які нашивалися на комір та рукав нижче від ліктя. Нашивки за розрізненням були: 1 червона прямокутна нашивка (ройовий); 2 нашивки (чотовий); 3 нашивки (сотенний); 1 шеврон (курінний); 2 шеврони (командир загону); 3 червоні шеврони (командир воєнної округи (групи)); червоний тризуб над шевроном (крайовий командир УПА); срібний тризуб із дубовим листком (головний командир УПА). Тут варто відзначити, що на своїх портретах Р. Шухевич зображений у мундирі з тризубами золотистого кольору. Через втрати серед представників вищого військового командування ці відзнаки в 1944 році було скасовано.

Також у 1943 році в УПА встановлювалися ранги та військові звання: підстаршинські, старшинські та генеральські ранги і ступені. Солдатський і підофіцерський склад поділявся на: козак (рядовий), вістун (єфрейтор), десятник (сержант), старший десятник (старший сержант), підхорунжий (прапорщик). Офіцерський склад – на: хорунжий (лейтенант), поручик (старший лейтенант), сотник (капітан), майор, підполковник, полковник, генерал-хорунжий, генерал-поручик, генерал-полковник. Останні два звання так ніколи й не були присвоєні в Українській повстанській армії.

Згодом у 1945 році система звань була дещо реформована. За основу було прийнято: стрілець (рядовий), старший стрілець (єфрейтор), вістун (молодший сержант), старший вістун (сержант), булавний (старший сержант), старший булавний (старшина), хорунжий (лейтенант), поручник (старший лейтенант), сотник (капітан), майор, підполковник, полковник, генерал-хорунжий (генерал-майор).

Підсумовуючи, слід відзначити, що уніформа вояків УПА в силу підпільної роботи та через неможливість налагодити масове виробництво в умовах німецької окупації, а згодом і радянської влади, так і не була запроваджена як єдина. Однак факт присутності української символіки, знаків розрізнення та наявності національних головних уборів свідчить про існування армії в умовах відсутності держави.

Сьома Б.

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ТА ВІЙСЬКОВОЇ СИМВОЛІКИ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ СТАНОВЛЕННЯ**

Україна, яка розвивалась у час трудового та культурного сплетіння різних етнічних груп, завжди була свідком змін і брала безпосередню участь у формуванні своєї власної історії, включаючи етапи територіальних конфліктів та різних війн. Розвиток засобів захисту та військової

символіки у Збройних Силах України (далі ЗСУ) є однією з ілюстрацій цього неперервного процесу адаптації та вдосконалення. У цьому розвитку можна виділити декілька етапів.

Етап початку незалежності: 1991-2004 роки. З отриманням незалежності в 1991 році Україна зіштовхнулася з необхідністю створення власних Збройних Сил. На основі цього створювалися основні компоненти військової інфраструктури, зокрема система захисту військовослужбовців та військової техніки. За цей період акцент робився на адаптації до нових стандартів та набуття досвіду від країн-партнерів. Саме початковий період незалежності був визначений формуванням основ інфраструктури Збройних Сил. Це включало в себе організацію військових частин, створення системи управління та навчання, а також модернізацію вже існуючої техніки. ЗСУ активно взаємодіяли з іншими країнами та військовими експертами для навчання та обміну досвідом. На початку 90-х років ЗСУ успішно виводили застарілу військову техніку з експлуатації та проводили роботи з її модернізації. Однак в цей період Україна також стикалася з економічними труднощами, що обмежували можливості розвитку та покращення озброєння та військової техніки. Також у період початку незалежності ЗСУ зазнали змін у військовій символіці. Спостерігався перехід від радянських символів до нових емблем і прапорів, які відображали національний характер і гідність української армії. Це був важливий крок у визначенні Збройних Сил України на світовій арені.

Етап модернізації та реформ: 2005-2014 роки. У 2005 році почалася значуща модернізація ЗСУ. Реформи стосувалися не лише технічних аспектів, але й системи навчання, організації командування та стратегічного планування. Збройні Сили України впроваджували стандарти НАТО та інші передові підходи до захисту, враховуючи сучасні загрози, такі як кібератаки та гібридна війна. У цей період також відбувалися зміни у військовій символіці. Замість радянських знаків і символів ЗСУ приймали нові емблеми та прапори, що відображали національну самобутність і гордість за власну армію. Протягом цього періоду ЗСУ здійснювали активне технічне переоснащення. Проводилися роботи з модернізації та стандартизації військової техніки, впровадження передових технологій, а також покращення у військовому ліцензуванні. Ці заходи спрямовувалися на забезпечення військ сучасним та ефективним озброєнням та технікою. Цей етап був ключовим у становленні сучасних Збройних Сил України, в яких стратегічна модернізація та реформи визначили напрями розвитку на кілька наступних десятиліть.

Етап Майдану та російсько-українська війна: 2014 роки – теперішній час. Події на Майдані в 2014 році та подальша анексія Криму Росією стали катализаторами для реального випробування Збройних Сил України. Російсько-українська війна привела до необхідності невідкладного зміцнення обороноздатності та впровадження нових стратегій розвитку озброєння та Збройних Сил в цілому. У зв'язку з цим було проведено

ревізію та модернізацію захисних засобів. Зміцнення технічної бази, впровадження новітніх технологій та навчання особового складу стали пріоритетом для нашої держави. Збройні Сили почали активно взаємодіяти з партнерами з Європи та США для отримання необхідної підтримки у підготовці особового складу та вдосконаленні озброєння та військової техніки. У сфері військової символіки знову народжувалася потреба в національному об'єднанні та підтримці. Нові символи та емблеми, які використовували ЗСУ, наголошували на мужності та незалежності, стаючи силою для об'єднання нації. З початком війни на сході України ЗСУ зіткнулися з необхідністю вдосконалення засобів захисту своїх територій та особового складу. Приділялася значна увага засобам для боротьби з дронами, системам протиповітряної оборони, а також розвитку артилерійської та танкової техніки. У зусиллях забезпечення ефективної оборони та протидії агресору ЗСУ виводили на озброєння та модернізували техніку, таку як танки, бронетранспортери та артилерія. Впроваджувалися нові технології, а також здійснювалася співпраця з іноземними партнерами для отримання сучасного озброєння. Також в цей період війська ЗСУ активно працювали над забезпеченням ефективної протиповітряної оборони. Це включало в себе розгортання систем протиповітряної оборони, використання ЗРК, розвиток військової авіації для повітряної розвідки та дій в умовах аерозагроз.

На внутрішньому фронті ЗСУ вживали заходи безпеки для захисту власного особового складу та об'єктів. Це включало в себе заходи із забезпечення безпеки місць розташування особового складу, об'єктів зберігання озброєння, а також протидію розвідці та контррозвідці. У важких умовах російсько-української війни ЗСУ продовжують вдосконалювати свої засоби захисту та стратегії, демонструючи готовність захищати територіальну цілісність України та дотримуватися сучасних військових стандартів.

Сучасна ситуація визначає завдання на майбутнє для Збройних Сил України. Розвиток кіберзахисту, вдосконалення та модернізація технічного парку, підвищення ефективності навчання особового складу та постійне вдосконалення стратегій захисту, що являється невід'ємною частиною військового планування та розвитку Збройних Сил України в цілому.

## **ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ КАМУФЛЯЖУ: ВІД ПОЧАТКОВИХ ЕТАПІВ ДО СУЧАСНОСТІ**

Камуфляж як концепція виник від необхідності у приховуванні сил, засобів і наміру, а також захисті на полі бою і в природному середовищі. Використання природних матеріалів та кольорів для маскуванню є стародавнім явищем, і його еволюція пов'язана із потребами, перш за все, військових. З історії виділяється неперервний розвиток концепції камуфляжу, який відбувався із початком ведення збройних конфліктів.

Найдавніші форми камуфляжу пов'язані з використанням природних матеріалів, щоб приховати себе чи обладнання на полі бою. Перший камуфляж був примітивним і базувався на імітації навколишнього природного середовища.

У середньовіччі та ранньому новому часі розквіт воєнного мистецтва вплинув і на розвиток камуфляжу. Військові використовували різноманітні кольори та символіку на своїх обладунках як для приховування, так і для визначення свого стану і розпізнавання союзників.

З розвитком вогнепальної зброї та збільшенням важливості технічного обладнання на полі бою камуфляж став важливим елементом стратегії. У 19-20 століттях військові почали використовувати фарбу для камуфляжу, імітуючи кольори та текстури навколишнього ландшафту.

Після Першої та Другої світових воєн військові стали вдосконалювати камуфляжні техніки. З інтродукцією танків, авіації та інших технологічних інновацій стали використовувати й активні методи камуфляжу.

Сучасні технології, такі як інфрачервоний та термічний камуфляж, використовуються для приховання теплової емісії. Наразі збройні сили провідних країн світу активно застосовують цифрові камуфляжні схеми для забезпечення невидимості на полі бою.

З розвитком технологій та появою нових викликів у військовому виробництві камуфляж стає ключовим аспектом при формуванні вимог до бойового середовища. В умовах ведення сучасних асиметричних конфліктів, де протиборчі сторони широко застосовують гібридні та нетрадиційні підходи, зростає й вагомість камуфляжу. Ці конфлікти все частіше розгортаються в урбанізованих зонах, відповідно й камуфляж поступово адаптується до вуличного середовища та будівель.

Слід зазначити, що завданням в сучасних війнах є не лише приховування своїх сил, але і розпізнавання ворожих. Технології розпізнавання, такі як відеоспостереження та дрони, вимагають розробки камуфляжних засобів, які можуть маскувати не лише фізичні, а й електромагнітні та теплові сліди.

Майбутні технологічні інновації включають в себе розробку штучного інтелекту для підтримки виявлення та адаптивного камуфляжу, а також використання високотехнологічних матеріалів, які можуть імітувати навколишнє середовище та реагувати на зовнішні зміни.

До еволюційних напрямів розвитку камуфляжної концепції, спираючись на новаторські підходи та технічні рішення, слід віднести:

1. Перспективи використання наноматеріалів у камуфляжних технологіях відкривають широкі можливості. Матеріали зі здатністю змінювати свою структуру та колір під впливом зовнішніх умов дозволять створювати адаптивний камуфляж. Інтеграція сенсорів, які реагують на навколишні зміни, дозволить камуфльованим засобам реагувати на оточуюче середовище в реальному часі.

2. Використання «розумного одягу» та вбудованих технологій в камуфляж обіцяє відкрити нові горизонти. Інтеграція елементів штучного інтелекту та електроніки дозволить створити одяг, який може адаптуватися до різних умов та видаляти сліди тепловипромінювання, забезпечуючи військовим додатковий рівень невидимості.

3. З вдосконаленням технологій розпізнавання обличчя та ідентифікації, камуфляж зможе створювати оптичні ілюзії, змінюючи зовнішній вигляд воїна або військового обладнання. Це дозволить створити ефективний захист від візуального виявлення на різноманітних ділянках театру ведення бойових дій.

4. Штучний інтелект може відігравати ключову роль у розвитку камуфляжних технологій, аналізуючи та прогнозуючи зміни у середовищі. Системи, що базуються на нейромережах, можуть вчитися відтворювати природні зразки та адаптуватися до різноманітних сценаріїв;

5. Використання новітніх матеріалів, таких як термо- та фоточутливі полімери, дозволить створити камуфляжні засоби, які можуть реагувати на зміни температури та освітлення, щоб ефективно приховувати об'єкти в різних умовах.

Майбутнє камуфляжних технологій обіцяє нові можливості та рішення, які забезпечать високий рівень невидимості та адаптивності для військових сил. Використання інноваційних матеріалів і технологій розвине ефективність камуфляжу, забезпечуючи військам перевагу на полі бою.

Таким чином, еволюція концепції камуфляжу відбувалася паралельно із розвитком військових технологій та стратегій. Від простих природних образів до використання високотехнологічних засобів камуфляж визначався потребами збройних конфліктів та швидкими темпами інновацій. Зростання ефективності камуфляжу стало ключовим фактором у сучасному багатокомпонентному бойовому середовищі, де стратегічна перевага базується на здатності залишатися невидимим для ворога.



Хань С.  
Левадна С., д. ф. н.  
Мальваний С.  
Сінько В.

*Військовий інститут танкових військ Національного технічного  
університету «Харківський політехнічний інститут»*

## **АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ВІД ЗБРОЇ МАСОВОГО УРАЖЕННЯ**

Основні події відбиття російської агресії надають вітчизняній воєнній науці величезний обсяг об'єктивної інформації для актуальних наукових досліджень, у тому числі і в галузі розвідку засобів індивідуального захисту від зброї масового ураження, оскільки лише можливе використання конкретних зразків зброї масового ураження у безпосередніх бойових умовах дозволяє остаточно сформулювати істинну оцінку їх ефективності. Постачання союзниками нашої країни у розпорядження національних сил оборони новітніх засобів боротьби та захисту певною мірою розширює для української науки та промисловості доступність сучасних закордонних технологій.

Виникнення проблеми використання в лавах ЗС України засобів індивідуального захисту /радянського виробництва/ є результатом бурхливого розвитку науки і промисловості у світі, за якими Україна не завжди встигала, хоч усвідомлювала наявність таких тенденцій, але лише формально реагуючи на них. Існування цієї проблеми було добре відомо протягом усього періоду незалежності України.

Проте російсько- українська війна явочним порядком все розставила на свої місця, створивши нагальну проблему у негайному розв'язанні вказаних «вузьких місць», зокрема засобів індивідуального захисту від ЗМУ, у терміни, попри будь-які об'єктивні обставини і встановлюючи тим самим оновлені пріоритети у державній воєнно- технічній та військово-промисловій політиці.

При цьому слід врахувати, що сьогоднішні спроможності української промисловості суттєво обмежені.

Не завжди пряме зіставлення певних критеріальних характеристик озброєння та військової техніки протиборчих сторін дає повне уявлення про їх реальні спроможності.

Дуже часто навіть при інших рівних умовах вирішальну роль відіграє технологічна сторона справи. Причому це стосується як військових технологій застосування озброєння та військової техніки за призначенням, так і промислових технологій з їх виготовлення.

Характерною рисою зброї, створеної та виготовленої у промислово розвинутих країнах, є: використання у ній сучасних досягнень світового науково-технічного прогресу та проривних нововведень останніх технологічних укладів; її величезний модернізаційний ресурс.

У цьому аспекті американська, англійська, німецька, французька тощо зброя має незаперечну перевагу над озброєнням та військовою технікою Збройних Сил російської федерації.

На сьогодні в ЗСУ прийняті на озброєння сучасні засоби захисту органів дихання: фільтруючий протигаз ЗВП-01У, забезпечує надійний захист від ЗМУ або витоків високонебезпечних речовин; ізолюючий індивідуальний апарат дихання ІАД-1У призначений для аварійно-рятувальних робіт екіпажів бойових броньованих машин. Для захисту шкіри використовуються засоби захисту шкіри як фільтруючого, так і ізолюючого типу, українського виробництва: ізолюючий захисний комплект ІЗК-А, ізолюючий комплект ІЗК-Б, захисний фільтруючий комплект ФЗК-1А, захисний фільтруючий комплект ФЗК-1Б, захисний фільтруючий комплект ФЗК-2А, захисний фільтруючий комплект ФЗК-2Б.

Враховуючи перспективу розвитку ЗСУ зі збройними силами держав-членів НАТО, необхідно врахувати розвиток різноманітних засобів індивідуального захисту органів дихання в цих країнах. США розробила нові фільтруючих протигазів М40А1 та М40А2. В цих зразках значно знижений підсос під лицьові частини за рахунок кращого їх прилягання та використання гуми на основі силіконового каучуку. Біокулярний окулярний вузол забезпечує кращу, ніж у аналогів, сумісність з приладами спостереження та прицілювальними пристроями зброї. Мікрофон і фільтруюче-поглинаюча система із патрубком забезпечують добру сумісність протигазу М40А2 відповідно з бортовими системами зв'язку та колективного захисту. Розроблені мультизахисні системи FM53 та FM54. Ця електрична система використовується оператором під час великих фізичних навантажень.

Засоби захисту шкіри (ЗЗШ) особового складу в арміях країн НАТО поділяються на «бойові» і «небойові». «Бойові» ЗЗШ призначені для захисту різних контингентів особового складу збройних сил від отруйних і радіоактивних речовин, біологічних агентів, впливу світлового випромінювання ядерного вибуху під час ведення бою.

«Небойові» ЗЗШ призначені для захисту особового складу підрозділів, що виконують спеціальні роботи, пов'язані із загрозою впливу токсичних, радіоактивних і агресивних речовин у великих концентраціях, захист від яких за допомогою «бойових» ЗЗШ неможливий.

Основні високотехнологічно розвинуті країни блоку НАТО – США, Великобританія, Німеччина, Франція, Норвегія в розвитку індивідуальних засобів захисту від ЗМУ розвиваються своїм шляхом, не знижуючи захисних властивостей засобів, що робить зараз і Україна у міру своїх можливостей, але цього не достатньо.

Непоследовність державної військово-технічної та військово-промислової політики, яка спостерігалася упродовж усіх років незалежності України, допустила великі прорахунки в технічному оснащенні ЗСУ та інших військових формувань, що зумовило їх прогресуюче відставання від

кращих армій світу, що з усією очевидністю виявилось у протистоянні з російським агресором.

Оборонна промисловість, безумовно, забезпечить свій посильний внесок у досягнення ЗС України бажаного рівня боєздатності шляхом виготовлення якоїсь обмеженої номенклатури засобів індивідуального захисту. Однак цього буде недостатньо. Тому імовірним варіантом воєнної перемоги України у війні залишається отримання зброї, засобів індивідуального захисту від союзників – країн антиросійської коаліції.

Це не тільки сприятиме одержанню перемоги, а й створить прозорливі передумови для майбутнього відновлення вітчизняної оборонної промисловості, що базуватиметься на основі передових дослідницьких та виробничих технологій, відомих з досвіду промислово розвинених країн.

Шелюх О., канд. філол. наук, доцент  
*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного*

## **ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЯК ОДНОГО З ЧИННИКІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ**

Збройні Сили України були і є невід’ємним атрибутом незалежної і сильної держави, тому відновлення власне української військової терміносистеми, яка, як відомо, в радянські часи перебувала під тиском теорії «злиття мов», є першочерговим завданням термінологів. Адже, йдучи за Олександром Потєбнею, слово чужої мови викликає у реципієнта не те уявлення про світ, яке б викликало рідне слово. І згідно з теорією про духовну синергетику мови, знову ж таки живе рідне слово є джерелом пізнання національної ідентичності, народного духу. Тому формування національної ідентичності на лексикографічному рівні вимагає, щоб українські терміни за змістом і структурою узгоджувалися з українським способом мислення.

Одним з перших набутків новітньої української військово-лексикографічної традиції став «Російсько-український словник для військовиків» А. Бурячка, М. Демського, Б. Якимовича (Київ-Львів, 1995), просякнутий власне національним духом. У передмові автори наголосили, що попри прикладне спрямування словника – задовільнити комунікативні потреби українських військових від рядового до генерала завдання праці набагато ширше. Його мета – дати найбільш вдалі відповідники на позначення понять, названих у вихідній мові. Характерною ознакою цього видання є системне використання як джерел словоформ із дорадянських лексикографічних праць, зокрема: першого статуту Українських Січових Стрільців «Правильник піхотинців...» (Львів, 1914; Київ, 1918), муштрового статуту «Впоряд» (Львів, 1939); Якубські С. та О. Російсько-український

словник військової термінології (Київ, 1928) та ін. Ці праці стали сприятливим підґрунтям для повернення термінів, які перебували під знаком табу протягом кількох десятиліть. У словнику вони зафіксовані як одиничні відповідники до російського реєстрового слова поряд з «радянським» терміном: арсенал – арсенал, зброївня; авиация – авіація, летунство; аэродром – аеродром, летовище; амуниция – амуніція, стріливо; винтовка – кріс, гвинтівка; гарнізон – залага, гарнізон; взвод – чота; батальон – курінь, батальйон; батальонный – курінний, батальйонний; адъютант – ад'ютант, значковий; лейтенант – чотар, лейтенант; прапорщик підхорунжий; шеренга – лава.

Порівняльний аналіз військових термінів «Загальновійськових Статутів Збройних Сил України» 1993 р. (далі – Статути) і термінів, які подає «Російсько-український словник для військовиків» (1995 р.), свідчить, що в Статутах ще збережені мовні конструкції, нашаровані за період «злиття мов і націй», кальковані. А словник демонструє відхід від цих штучних, формальних проявів в українській військовій термінології. Ось кілька прикладів (першим є термін зі Статуту, друге – відповідник, який подають укладачі словника): патрон/патрон – набій; пістолет/пистолет – пістоль; сошка (кулеметна)/сошка – підпора; прицільна планка/прицельная планка – планка мірника; стрій/строй – лад; фланг/фланг – крило; взвод/взвод – чота; рота /рота – сотня; військовослужбовець/военнослужащий – військовик; рядовий/рядовой – рядовик; відділення/отделение (войсковое подразделение) – рій, відділ.

Отже, перед українськими лексикографами стоїть важливе завдання – заповнити номінативно-поняттєві лакуни у сфері військової термінології, продовжити розпочате авторами «Російсько-українського словника для військовиків» (1995 р.) і дати суспільству нові фахові словники військової термінології, позбавлені від чужомовних нашарувань, щоб мова не підпорядковувалася чужим законам словотворення/термінотворення, не втратила своєї самобутності і здатності через внутрішню форму слова якісно впливати на процеси національної самоідентифікації.

## ЗМІСТ

<b>ВІТАЛЬНЕ СЛОВО</b> Начальника Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, доктора історичних наук, професора, Заслуженого працівника освіти України генерал-лейтенанта Павла Ткачука .....	4
--	---

### СЕКЦІЯ 1

#### **ВІД МЕЧА ДО ГВИНТІВКИ: ЗБРОЯ І ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА ВІД НАЙДАВНІШИХ ЧАСІВ ДО КІНЦЯ ХІХ ст.**

Верхотурова М. <b>ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ОБІГУ ЗБРОЇ В УКРАЇНІ З ХІ СТОЛІТТЯ ДО 1840 РОКУ</b> <i>(Науково-дослідний інститут публічного права) .....</i>	5
Вигівська О., Весельська А. <b>РОЗВИТОК АРТИЛЕРІЇ З ДАВНІХ ЧАСІВ ДО КОЗАЧЧИНИ</b> <i>(Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова) .....</i>	7
Воротняк І. <b>ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ВОЗОВОГО ТАБОРУ ВАРВАРСЬКИМИ ПЛЕМЕНАМИ ЄВРОПИ У ДОБУ АНТИЧНОСТІ</b> <i>(Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича) .....</i>	9
Дацюк О. <b>ШПАГИ В КОЛЕКЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ІСТОРИКО-АРХІТЕКТУРНОГО МУЗЕЮ «КИЇВСЬКА ФОРТЕЦЯ»</b> <i>(Національний історико-архітектурний музей «Київська фортеця») .....</i>	11
Дурач В., Ткачук П. <b>РОЗВИТОК ОЗБРОЄННЯ ТА ЗБРОЇ УКРАЇНСЬКОГО КОЗАЦТВА ЯК МИСТЕЦТВО ВІЙНИ</b> <i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного) .....</i>	13
Калінін І. <b>БОЙОВИЙ РОГАЧ</b> <i>(Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет») .....</i>	15
Калініченко В., Пивоваров С. <b>НАВЕРШЯ ШОЛОМА З ЧОРНІВСЬКОГО ГОРОДИЩА: ПОПЕРЕДНЄ ПОВІДОМЛЕННЯ</b> <i>(Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича) .....</i>	16
Капуста А. <b>КРЕМІНЬ З ГАЛИЧНИНИ (ТЕРИТОРІЯ СУЧАСНИХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ) У ВОГНЕПАЛЬНІЙ ЗБРОЇ АВСТРІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ В ХVІІІ-ХІХ ст.</b> <i>(Микулинецький центр дітей та юнацтва) .....</i>	19

Пахалюк С.	
<b>ПЕРШІ ГАРМАТИ У КРАЇНАХ ЗАХІДНОЇ ЄВРОПИ</b>	
<i>(Волинський національний університет імені Лесі Українки)</i> .....	22
Рак Т.	
<b>КОРДИ ЗІ ЗБІРКИ ЛЬВІВСЬКОГО ІСТОРИЧНОГО МУЗЕЮ.</b>	
<b>ПИТАННЯ АТРИБУЦІЇ</b> <i>(Комунальний заклад Львівської обласної ради «Львівський історичний музей»)</i> .....	24
Рибчинський Н.-М.	
<b>СИСТЕМА ОБОРОНИ РАННЬОСЕРЕДНЬОВІЧНОГО</b>	
<b>ГОРОДИЩА ДОБРИНІВЦІ НА БУКОВИНІ</b>	
<i>(Львівський національний університет імені Івана Франка)</i> .....	25
Салогор В., Мокринський О.	
<b>РОЗВИТОК ВОГНЕПАЛЬНОГО ОЗБРОЄННЯ</b>	
<i>(Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки)</i> .....	28
Стаднічук О., Мельник Н., Каршень А.	
<b>ЗАХИСТ ОСОБОВОГО СКЛАДУ: ВІД ФОРТЕЦІ ДО РАДАРА</b>	
<i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)</i> .....	30

## СЕКЦІЯ 2

### У СВІТОВИХ ВІЙНАХ І ЛОКАЛЬНИХ КОНФЛІКТАХ: ЗБРОЯ ТА ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА ХХ – ПОЧАТОК ХХІ ст.

Бобров О., Горохівська Н., Кошкаров Ю. <b>ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ТАНКІВ ПІД ЧАС КОНФЛІКТУ 1991 РОКУ В ІРАКУ</b> ( <i>Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»</i> ) .....	33
Вигівська О., Бондарчук Д. <b>ПЕРЕГОНИ МІЖ МЕЧЕМ ТА ЩИТОМ</b> ( <i>Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова</i> ) .....	35
Вигівська О., Синчишен Я. <b>РОЗВИТОК ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ</b> ( <i>Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова</i> ) .....	37
Виздрик В. <b>ФАКТОР УТВЕРДЖЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОСТІ НА ЗАКАРПАТТІ – «КАРПАТСЬКА СІЧ»</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	39
Ворожко В. <b>З ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ РАДЯНСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ</b> ( <i>Національний авіаційний університет, Галузевий державний архів СБ України, м. Київ</i> ) .....	42
Горбов О., Панін О. <b>ПОГЛЯД КРИЗЬ ЗБРОЮ: ЕПОХА ТА ПРОГРЕС В ЕВОЛЮЦІЇ ПРИЦІЛІВ ДЛЯ БРОНЕТАНКОВОГО ОЗБРОЄННЯ</b> ( <i>Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»</i> ) .....	44
Дем'янюк О. <b>ЗАГАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ДРОНОВИХ ПРОГРАМ У КОРОЛІВСЬКОМУ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКОМУ ФЛОТІ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ (2010 – 2020 РОКИ)</b> ( <i>Волинський інститут післядипломної педагогічної освіти</i> ) .....	47
Задунайський В. <b>ВПЛИВ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ НА ВИКОРИСТАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ХИТРОСТІ «ЗАСКОЧИТИ» УКРАЇНСЬКИМИ ПОВСТАНЦЯМИ ПІД ПРОВОДОМ НЕСТОРА МАХНА</b> ( <i>Український католицький університет</i> ) .....	49
Канчуга М., Зеленюх О., Дуфанець І. <b>РОЛЬ «ТЕХНІЧКИ» У СВІТОВИХ КОНФЛІКТАХ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	52

Кучик О., Щербина Д. <b>РОЗУМНА ЗБРОЯ: ВІД ТВАРИННОГО ІНСТИНКТУ ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ</b> ( <i>Львівський національний університет імені Івана Франка</i> ) .....	54
Лук'янченко С. <b>ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС СРСР: РОЗБУДОВА, НЕДОЛКИ СТРУКТУРИ ТА УПРАВЛІННЯ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	56
Магась В., Панасюк А. <b>ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЧНОЇ ЗБРОЇ В РОКИ ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ</b> ( <i>Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова</i> ) .....	58
Матузко Б., Чорний М., Міщенко Я. <b>ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТАНКОВИХ СИСТЕМ ОЧИЩЕННЯ ПОВІТРЯ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	60
Мельник В. <b>АРМІЙСЬКА АВІАЦІЯ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ ТА ЇЇ ТЕХНІКА</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	63
Орел С. <b>НЕЗВИЧНІ ОЗБРОЄННЯ В ІСТОРІЇ II СВІТОВОЇ ВІЙНИ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	65
Перемибіда І., Наумко М. <b>ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА МОДИФІКАЦІЙ КОЛІСНИХ БРОНЬОВАНИХ БОЙОВИХ МАШИН У XX СТОЛІТТІ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	67
Петрик А. <b>ТЕРОР ПРОТИ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ У ХОДІ ВІЙНИ ЗА НЕЗАЛЕЖНІСТЬ ЛАТВІЇ (1918 – 1920 рр.)</b> ( <i>Інститут історії та археології Балтійського регіону, Клайпедський університет</i> ) .....	69
Плазова Т., Приймачук С. <b>ПРОТИТАНКОВА АРТИЛЕРІЯ ПЕРШОЇ ТА ДРУГОЇ СВІТОВИХ ВОЄН</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	72
Приймачук О., Марцинкевич О. <b>РОЛЬ ТАНКІВ У БИТВАХ ВІД СВІТОВОЇ ВІЙНИ ДО СУЧАСНИХ ВОЄН</b> ( <i>Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова</i> ) .....	74



Сімоненко О., Калініченко О. <b>РОЛЬ КОМАНДИРА У СФЕРІ МОРСЬКОЇ БЕЗПЕКИ В ІСТОРИЧНОМУ ВИМІРІ НА ДВОХ ПРИКЛАДАХ У ВІЙНАХ XX ТА XXI ст.</b> ( <i>Національна академія СБУ, Асоціація ветеранів ВМС України</i> ) .....	76
Скорич Л., Клепачевський В. <b>БРОНЯ НА ВУЛИЦЯХ: ПАНЦИРНІ АВТОМОБІЛІ У ВУЛИЧНИХ БОЯХ ПІД ЧАС ПЕРШИХ ВИЗВОЛЬНИХ ЗМАГАНЬ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	78
Сороківська-Обіход А. <b>УКРАЇНСЬКИЙ ФЛОТ ПЕРШИХ ВИЗВОЛЬНИХ ЗМАГАНЬ (1917 – 1921 рр.)</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	80
Торопчин Д. <b>«КИШЕНЬКОВА» АРТИЛЕРІЯ НА ФРОНТАХ ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ ТА ЇЇ ІМПРОВІЗАЦІЇ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	83
Franz M. <b>POLSKIE LOTNICTWO MYŚLIWSKIE 1936-1939. STRACONE SZANSE - UTRACONA PRZEWAGA</b> ( <i>Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu</i> ) .....	85

## СЕКЦІЯ 3

### В БОЯХ ЗА УКРАЇНУ ЗБРОЯ І ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА В РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ 2014 – 2023 рр.

Андрощук О., Григорчук О., Первак С., Холін В. <b>АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ ПЛАТФОРМ У ВЕДЕННІ БОЙОВИХ ДІЙ, ПІДТРИМКИ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОСТАЧАННЯ ОСТАННЬОЇ МИЛІ ДЛЯ БОЙОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	88
Вигівська О., Говда М., <b>СТРІЛЕЦЬКА ЗБРОЯ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ</b> ( <i>Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова</i> ) .....	90
Вигівська О., Супрученко А. <b>В БОЯХ ЗА УКРАЇНУ: ЗБРОЯ СНАЙПЕРІВ</b> ( <i>Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова</i> ) .....	92
В'яткін Ю., Кадиляк А. <b>ОСОБЛИВОСТІ ВОГНЕВОГО МОДУЛЯ НА БАЗІ САМОХІДНОГО 120-ММ МІНОМЕТА «РАК»</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	95
Голова М. <b>ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ FRANKEN SAM ДЛЯ ПОСИЛЕННЯ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ ДЕРЖАВИ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	97
Гукал А., Рубльов В.І., Рубльова Р. <b>ЗАХИСНИКИ УКРАЇНСЬКОГО НЕБА</b> ( <i>Харківський національний університет Повітряних Сил</i> ) .....	99
Драган М. <b>КАРИКАТУРА ЯК ІНФОРМАЦІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНА ЗБРОЯ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	101
Заболотнюк О. <b>ЛЕНД-ЛІЗ ДЛЯ УКРАЇНИ (2022 р.): ПРИНЦИПИ ДІЇ ЗАКОНУ, УМОВИ ПОСТАЧАННЯ ЗБРОЇ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	103
Задерієнко С. <b>ЕВОЛЮЦІЯ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ЦИВІЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УДАРНІ ДРОНИ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	105

Задорожний І., Головка Ю. <b>ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ЗАХИСТУ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ВІД УРАЖЕННЯ FPV-ДРОНАМИ</b> <i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)</i> .....	107
Калініченко О. <b>«БРИДКЕ КАЧЕННЯ» ФЛОТИЛІЇ МОРСЬКИХ ДРОНІВ УКРАЇНИ</b> <i>(ВГО «Асоціація ветеранів Військово-морських сил України»)</i> . .....	109
Каляев А., Когут П. <b>ПРОБЛЕМИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОБОРОННОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ В КОНТЕКСТІ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ</b> <i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)</i> .....	111
Ковба М., Кудряшов Ю., Шапар Т., Голубовська О. <b>СПОСОБИ ТА ЗАСОБИ ПРОТИДІЇ FPV-ДРОНАМ ПРОТИВНИКА</b> <i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)</i> .....	115
Кузьменко Р., Ковба М., Зімчук І. Кудряшов Ю. <b>АВТОМАТИЗОВАНИЙ ДИСТАНЦІЙНОКЕРОВАНИЙ БОЙОВИЙ МОДУЛЬ «ШАБЛЯ»</b> <i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова)</i> .....	118
Легкодух В. <b>ІНФОРМАЦІЙНА ЗБРОЯ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ КОМПОНЕНТ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ 2014 – 2021 рр.</b> <i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)</i> .....	120
Любашенко М., Нор О. <b>ЗАСТОСУВАННЯ БРОНЬОВАНИХ АВТОМОБІЛІВ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНИ</b> <i>(Центр досліджень воєнної історії ЗС України)</i> .....	122
Лячин С., Таран В., Хардель Р. <b>ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕОЗБРОЄННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН АВТОМОБІЛЬНОЮ ТЕХНІКОЮ</b> <i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)</i> .....	125
Магалецький О., Кріт М. <b>АРТИЛЕРІЯ ЯК ОСНОВА СУЧАСНОГО ВЕДЕННЯ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ</b> <i>(Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова)</i> .....	127

Марченко Я.	
<b>ЯДЕРНЕ РОЗЗБРОЄННЯ УКРАЇНИ: ЕТАПИ, ОСОБЛИВОСТІ</b>	
<i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> .....	129
Медвідь М., Ніконенко А.	
<b>РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНАЖЕРІВ ОЗБРОЄННЯ ВПРОВАДЖЕНИХ В ПРОФЕСІЙНУ ПІДГОТОВКУ КИЇВСЬКОГО ІНСТИТУТУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ</b>	
<i>(Київський інститут Національної гвардії України)</i> .....	131
Миколайчук В., Ковба М., Кудряшов Ю., Шапар Т.	
<b>ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ФУНКЦІЙ РАДІОСТАНЦІЙ MOTOROLA DP4400, DP4800 В БОЙОВИХ УМОВАХ</b>	
<i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова)</i> .....	134
Пантюхін С., Германенко Л., Василюк Д.	
<b>СТАН ОЗБРОЄННЯ УКРАЇНИ У ПЕРІОД 2014 – 2023 рр.</b>	
<i>(Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки)</i> .....	136
Соляр І.	
<b>ПОСТАЧАННЯ ОЗБРОЄННЯ США В 2011 – 2021 рр.: НЕУКРАЇНСЬКИЙ ВИМІР, ГОЛОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ (ЗА МАТЕРІАЛАМИ ЩОРІЧНИКА СППРІ)</b>	
<i>(Інститут українознавства ім. І. Крип'якевича НАН України)</i> .....	138
Таран В., Лячин С. Хардель Р.	
<b>ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РЕМОНТУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНІКИ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ</b>	
<i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)</i> .....	141
Таранець С., Конопка В.	
<b>ЗАСОБИ ПОВІТРЯНОГО НАПАДУ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ: РІК СПРОТИВУ (24 ЛЮТОГО 2022 – 28 ЛЮТОГО 2023 рр.)</b>	
<i>(Центр досліджень воєнної історії ЗС України)</i> .....	143
Ткачук П.	
<b>ПОЛЬСЬКО-УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВА СПІВПРАЦЯ В ХОДІ ПОВНОМАСШТАБНОЇ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ</b>	
<i>(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)</i> .....	147
Филипенко А., Крет М.	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ FPV-ДРОНІВ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ</b>	
<i>(Центр досліджень воєнної історії ЗС України)</i> .....	150

Фуртес О. <b>САУ КРАВ – ЗБРОЯ ПЕРЕМОГИ (ВІД СТВОРЕННЯ ДО БОЙОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ)</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	152
Харук А. <b>РОСІЙСЬКІ БРОНЬОВАНІ РАРИТЕТИ В БОЯХ В УКРАЇНІ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	154
Шинкаренко О., Спірін Д., Погорілий О. <b>СИСТЕМИ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ УКРАЇНИ</b> ( <i>Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки</i> ) .....	157
Shebanov A., Lastavchuk R. <b>MEANS OF WATER AREA RECONNAISSANCE THAT HAVE COME TO US DURING THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR</b> ( <i>National Army Academy</i> ).....	159

## СЕКЦІЯ 4

### ВІД КОЛЬЧУГИ ДО ПІКСЕЛЯ: ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, ОДНОСТРОЇВ ТА ВІЙСЬКОВОЇ СИМВОЛІКИ

Вигівська О., Гутюк Ю.

#### **ЗАХИСНЕ СПОРЯДЖЕННЯ: ВІД КОЛЬЧУЖНИХ СОРОЧОК ДО УДОСКОНАЛЕНИХ СИСТЕМ ІНДИВІДУАЛЬНОГО**

**ЗАХИСТУ** (*Житомирський військовий інститут*

*імені Сергія Корольова*) ..... 162

Вознюк О., Сердюк С.

#### **КОЗАЦЬКА ТРАДИЦІЯ ВІЙСЬКОВОЇ ПІДГОТОВКИ МОЛОДИХ ВОЇНІВ В КОНТЕКСТІ ІНДОЄВРОПЕЙСЬКОЇ МІЛІТАРНОЇ КУЛЬТУРИ** (*Національна академія сухопутних*

*військ імені гетьмана Петра Сагайдачного*) ..... 164

Дейнеко С., Данченко С.

#### **ПОРТСИГАР ЗІ «СЛІДОМ ЛЕВА»**

(*Харківський історичний музей імені Миколи Сумцова*) ..... 166

Десятніков І., Германенко Л.,

#### **АМЕРИКАНСЬКА ВІЙСЬКОВА ТЕХНІКА НА ГРОШОВИХ ЗНАКАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОМІТЕТУ НАЦІОНАЛЬНОГО ФРОНТУ ВИЗВОЛЕННЯ ПІВДЕННОГО В'ЄТНАМУ**

(*Черкаський фізико-математичний ліцей, Державний науково-*

*дослідний інститут випробувань і сертифікації*

*озброєння та військової техніки*) ..... 169

Зінкевич Р.

#### **ОДНОСТРОЇ ТА ЗНАКИ РОЗРІЗНЕННЯ УГА**

(*Національна академія Сухопутних військ*

*імені гетьмана Петра Сагайдачного*) ..... 171

Кмін А.

#### **СИМВОЛІКА ВІЙСЬКОВОЇ ВЕТЕРИНАРІЇ УКРАЇНИ**

(*Національна академія сухопутних військ*

*імені гетьмана Петра Сагайдачного*) ..... 173

Куцька О., Куцька К.

#### **СИМВОЛИ РОСІЙСЬКОЇ ШИРОКОМАСШТАБНОЇ АГРЕСІЇ В УКРАЇНУ** (*Національна академія сухопутних військ*

*імені гетьмана Петра Сагайдачного Львівський інститут*

*Міжрегіональної Академії управління персоналом*) ..... 175

Мазур І., Матала І.

#### **ЕКСКУРС В ІСТОРІЮ ТА СЬОГОДЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО**

**БРОНЕЖИЛЕТА** (*Національна академія сухопутних військ*

*імені гетьмана Петра Сагайдачного*) ..... 177

Мазурін О. <b>«RATE» – ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КОНТРОЛЮ ЗДОРОВ'Я ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ США</b> (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного) .....	180
Манзьяк О. <b>НАРУКАВНІ ЗНАКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ: ВІДДЗЕРКАЛЕННЯ ІСТОРІЇ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТРАДИЦІЇ</b> (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного) .....	182
Мельник О. <b>ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОКРЕМОГО ЗАГОНУ УКРАЇНСЬКИХ СІЧОВИХ СТРІЛЬЦІВ</b> (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного) .....	184
Ніколайчук Л., Паценко Д. <b>ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ВІЙСЬКОВОЇ ФОРМИ ОДЯГУ ДЛЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ</b> (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного) .....	186
Обіход М. <b>РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ КОНЦЕПТУ ПРИСВОЄННЯ ПОЧЕСНИХ НАЙМЕНУВАНЬ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ</b> (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного) .....	188
Павлік М. <b>PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR SERVICEWOMEN AT THE PRESENT STAGE OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR</b> (Навчальний центр імені Василя Вишиваного Національної гвардії України) .....	191
Пашковський В., Перемибіда Д. <b>ІСТОРИЧНІ ВИТОКИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО БРОНЕЗАХИСТУ ВОЇНА</b> (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного) .....	192
Плазова Т. <b>ВІЙСЬКОВИЙ ОДЯГ І ЗНАКИ РОЗРІЗНЕННЯ ВОЯКІВ УПА</b> (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного) .....	194
Сьома Б. <b>ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ТА ВІЙСЬКОВОЇ СИМВОЛІКИ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ СТАНОВЛЕННЯ</b> (Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного) .....	196

Фтемов Ю., Ластавчук Р. <b>ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ КАМУФЛЯЖУ: ВІД ПОЧАТКОВИХ ЕТАПІВ ДО СУЧАСНОСТІ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	199
Хань С., Левадна С., Мальваний С., Сінько В. <b>АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ВІД ЗБРОЇ МАСОВОГО УРАЖЕННЯ</b> ( <i>Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»</i> ) .....	201
Шелюх О. <b>ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЯК ОДНОГО З ЧИННИКІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ</b> ( <i>Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного</i> ) .....	203



Наукове видання

# **ЗБРОЯРНЯ: ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ**

IV Міжнародна наукова конференція  
21 лютого 2024 р.

*Збірник тез доповідей*

*\*Відповідальність за зміст та достовірність інформації, поданої у  
збірнику тез доповідей, несуть автори.*

Підписано до друку \_\_. \_\_. 2024 р.  
Формат 60x90/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman. Офсетний друк  
Ум. друк. арк.  
Обл.-вид. арк.  
Замовлення №

Видавець та виготовлювач – Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного  
79026, м. Львів, вул. Героїв Майдану, 32  
тел.: (032) 258-64-12

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,  
виготівників та розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 3939 від 14.12.2010 р.