

№ 3'2023

НАУКА і ОБОРОНА

Щоквартальний науково-теоретичний та науково-практичний журнал

Передплатний індекс 74303

Редакція:

Семон Богдан Йосипович (головний редактор), доктор
технічних наук, професор;

Бодрик Юрій Григорович (науковий редактор),
кандидат технічних наук, старший науковий
співробітник;

Колесник Володимир Іванович (відповідальний
секретар), кандидат технічних наук, старший
науковий співробітник

Редакційна колегія:

Бочарніков Віктор Павлович, доктор технічних наук,
професор;

Воробйов Олег Михайлович, доктор технічних наук,
професор;

Грицюк Валерій Миколайович, доктор історичних наук,
доцент;

Еггінтон Білл, доктор освіти;

Загорка Олексій Миколайович, доктор військових наук,
професор;

Карабин Василь Васильович, доктор технічних наук,
доцент;

Коваль Михайло Володимирович, доктор військових наук;

Коваль Володимир Валерійович, кандидат військових
наук, старший науковий співробітник;

Косевцов В'ячеслав Олександрович, доктор військових
наук, професор;

Лобанов Анатолій Анатолійович, доктор військових
наук, професор;

Мацько Олександр Йосипович, кандидат військових
наук, професор;

Машталір Вадим Віталійович, доктор історичних наук,
професор;

Медведев Володимир Костянтинович, кандидат
військових наук, професор;

Мірненко Володимир Іванович, доктор технічних наук,
професор;

Неділько Олександр Миколайович, кандидат технічних
наук, доцент;

Осьодло Василь Ілліч, доктор психологічних наук,
професор;

Павліковський Анатолій Казимирович, кандидат
військових наук, доцент;

Павлюк Олександр Олексійович, кандидат військових
наук;

Пунда Юрій Васильович, доктор військових наук,
старший науковий співробітник;

Ракушев Михайло Юрійович, доктор технічних наук,
старший науковий співробітник;

Руснак Іван Степанович, доктор військових наук,
професор;

Салій Анатолій Григорович, кандидат військових наук,
професор;

Самберг Андре, кандидат технічних наук;

Серватюк Василь Миколайович, доктор військових наук,
професор;

Слюсаренко Андрій Віталійович, доктор історичних
наук, професор;

Телелим Василь Максимович, доктор військових наук,
професор;

Чепков Ігор Борисович, доктор технічних наук,
професор;

Щипанський Павло Володимирович, кандидат
військових наук, професор

ISSN 2618-1614 (Print)
ISSN 2618-1622 (Online)

Видається з 1994 р.

Зміст

Актуальні питання національної безпеки та оборони

Буданов К. О., Зайцев В. В., Романов О. М., Комаров В. С. Можливі сценарії завершення російсько-української війни. Роль і місце України в повоєнному устрої на глобальному та регіональному рівнях3
Тютюнник В. П., Горовенко В. К.

Особливості засад політики національної безпеки та оборони Великої Британії, визначених у 2015–2023 рр., щодо України, Росії та її війни проти України11
Чайковський А. С., Сегеда С. П. Мінна війна: операція «Пастка»18

Національна безпека та оборона: методичний аспект

Коваль М. В., Коваль В. В., Щипанський П. В., Загорка О. М. Передбачення можливостей держави щодо відбиття збройної агресії25

Науково-технічна інформація

Коршок В. М., Білоус І. І., Марко В. П., Голобородько С. Б. Обґрунтування технічних рішень щодо засобів для пророблення проходів у мінних полях дистанційним способом33

Уроки російсько-української війни

Haidarly H. S., Lyman R. M. The Ground War at the Tactical Level (includes the 3rd Mechanized Battalion of the 72nd Separate Mechanized Brigade)38
Dziubenko Yu. A., Blyskun O. Ye., Voitekh O. V. War in the air (fixed and rotary wing aircraft)44
Yakymiak S. V. War at sea in 2022–2023: lessons learned, perspectives and features of maritime unmanned vehicles employment49

Summaries56

Contents

Topical issues of national security and defence

K. O. Budanov, V. V. Zaitsev, O. M. Romanov, V. S. Komarov. Possible scenarios for the end of the Russo-Ukrainian war. The role and place of Ukraine in the post-war system at the global and regional levels3
V. P. Tiutiunnyk, V. K. Horovenko.

Peculiarities of the principles of the national security and defence policy of Great Britain, defined in 2015–2023, in relation to Ukraine, Russia and its war against Ukraine11
A. S. Chaikovskiy, S. P. Seheda. Mine warfare: Operation «Trap»18

National security and defence: methodical aspect

M. V. Koval, V. V. Koval, P. V. Shchypanskyi, O. M. Zahorka. Forecasting of the state's capabilities to repel armed aggression25

Scientific and technical information

V. M. Korshok, I. I. Bilous, V. P. Marko, S. B. Holoborodko. Substantiation of technical solutions regarding the means for making passages in minefields remotely33

Russia-Ukraine war: lessons learned

H. S. Haidarly, R. M. Lyman. The Ground War at the Tactical Level (includes the 3rd Mechanized Battalion of the 72nd Separate Mechanized Brigade)38
Yu. A. Dziubenko, O. Ye. Blyskun, O. V. Voitekh. War in the air (fixed and rotary wing aircraft)44
S. V. Yakymiak. War at sea in 2022–2023: lessons learned, perspectives and features of maritime unmanned vehicles employment49

Summaries56

DOI 10.33099/2618-1614-2023-22-3-3-10

УДК 355.4

К. О. Буданов,*начальник Головного управління розвідки
Міністерства оборони України, генерал-лейтенант,***В. В. Зайцев,***кандидат політичних наук,
заступник начальника Головного управління розвідки
Міністерства оборони України, генерал-майор,***О. М. Романов,***кандидат технічних наук, старший дослідник, начальник
Науково-дослідного інституту воєнної розвідки, полковник,***В. С. Комаров,***доктор військових наук, професор, начальник управління,
Науково-дослідний інститут воєнної розвідки, полковник*

Можливі сценарії завершення російсько-української війни. Роль і місце України в повоєнному устрої на глобальному та регіональному рівнях

У статті наведені результати досліджень можливих сценаріїв завершення російсько-української війни та можливих наслідків їх реалізації. В умовах існуючої воєнно-стратегічної та воєнно-політичної обстановки довкола нашої держави потребує вирішення нагальне питання забезпечення гарантій воєнної безпеки в найближчій та подальшій перспективі. Одним з найбільш раціональних та своєчасних кроків у побудові «парасольки» воєнної безпеки для України, на думку авторів, є участь у Балтійсько-Чорноморському поясі (Велика Британія, Україна, Польща, Литва, Латвія, Естонія) як у воєнно-політичному та економічному союзі. Участь України в Балтійсько-Чорноморському поясі визначить її власну геополітичну стратегію та роль і місце в повоєнному устрої на глобальному та регіональному рівнях.

Ключові слова: воєнна безпека, регіональна система безпеки, російська агресія, сценарій завершення російсько-української війни.

© К. О. Буданов, В. В. Зайцев, О. М. Романов,
В. С. Комаров, 2023

Постановка проблеми в загальному вигляді. Розпад колишнього СРСР був завершенням чергового етапу переформатування світового порядку. Унаслідок цієї події Росія успадкувала армію, яка тривалий час вважалася другою у світі, та другий у світі ядерний арсенал. У 1996 р. під тиском світових центрів сили Україну змусили передати Росії свій, третій у світі, ядерний арсенал.

Геополітичні зміни дали Росії змогу запустити ресурсну економіку, забезпечити її зростання й отримати реальну можливість поставити європейські країни через корумпованість їхніх політичних еліт у залежність від дешевих російських енергоносіїв, у результаті чого відбулася часткова реалізація геополітичних амбіцій керівництва Росії.

Зростання цін на енергоносії дало Росії можливість розв'язати свої внутрішні економічні проблеми та розрахуватись із зовнішніми боргами, а також створило підґрунтя для реалізації імперських амбіцій, що дало змогу тривалий час маніпулювати трьома тезами: енергетичною залежністю Заходу від нафти й газу; загрозою застосування власних збройних сил, які вважалися «другими у світі»; загрозою застосування ядерної зброї.

Форми та способи реалізації політичних цілей Росії були успадковані від колишнього СРСР, про що красномовно свідчить використання практичних напрацювань старої ідеологічної школи колишнього центрального комітету КПРС, коли спочатку готується та проводиться інформаційна операція, а вже потім – воєнна. Тому війни, які веде Росія у ХХІ ст., характеризуються старим шаблоном у намаганні легітимізувати свої дії в очах міжнародної спільноти через псевдозахист населення Молдови (1991), Грузії (2008), Криму (2014), Донбасу (2014), Сирії (2015) від «націоналістів» («нацистів», «терористів») тощо.

Підготовка населення Росії до повномасштабного вторгнення в Україну та інші країни розпочалася з 1996 р., а його активна фаза – з 2005 р. Інформаційне поле почало формувати суспільну думку населення Росії про «необхідність» ведення війни на територіях країн, які мають спільні кордони з Росією, через маніпулювання і спекуляцію результатами Другої світової війни, першої та другої чеченських війн та інших регіональних конфліктів, через спотворення й викривлення історичних фактів, формування нових наративів щодо народу-переможця у Другій світовій війні та захисту «руського миру». Свідомо занижувалися втрати й реальний внесок інших республік колишнього СРСР, створювався новий світогляд та парадигма мислення населення, розгорталася боротьба з інакомисленням, тотальна цензура. І тим самим було переписано історію, підготовлено підґрунтя для сприйняття і виправдання росіянами наративів про відновлення колишнього Радянського Союзу й насамперед про повернення Білорусі та України у сферу геополітичного впливу Росії.

24 лютого 2022 р. президент Росії розпочав широкомасштабну війну проти України. Маючи чітке розуміння, що США та країни Європи протягом перших місяців не зможуть швидко згуртуватися, Росія розпочала повномасштабне вторгнення в Україну під гаслами «денацифікації» та «демілітаризації». Слабкість і недовірливість системи глобальної та регіональної безпеки, існуючі суперечки в країнах НАТО, низький рівень боєздатності їхніх збройних сил сприяли реалізації імперських російських планів.

Залежність Європи від російського газу й нафти дала можливість Росії здійснити повномасштабне вторгнення з розрахунку на те, що хоча Європа введе певні економічні санкції та обмеження, однак у короткостроковій перспективі не зможе забезпечити альтернативне постачання енергоносіїв. Це дало змогу нівелювати реакцію Європейського Союзу на війну Росії проти України в економічній, політичній та військовій сферах.

Російське вторгнення в нашу державу продовжило процес падіння глобальної економіки, дестабілізацію ринків енергоносіїв, а також загострило проблеми світової продовольчої безпеки.

З огляду на те, що світовими центрами сили – США та Китаєм – створюється новий світовий устрій, постає нагальна проблема пошуку найбільш раціональних кроків України в цих умовах. Теоретичні розрахунки бенефіціарів російсько-української війни розійшлися з розвитком реальної ситуації та її практичними наслідками.

Героїчний спротив українського народу, на який не розраховували провідні країни світу, зумовив надання масштабної військово-технічної та фінансово-економічної допомоги нашій державі, насамперед США, Великою Британією, Польщею, країнами Балтії, а згодом – іншими країнами ЄС, і дав змогу зупинити наступ російських військ і змусити головних геополітичних гравців вносити зміни у плани формування мапи нового світового порядку, не змінюючи своєї кінцевої мети. Вплив економічних санкцій, політичний тиск світової спільноти, великі втрати особового складу, озброєння, військової та спеціальної техніки збройних сил Росії призвели до зміни інформаційного й медійного простору навколо російської агресії, а також можливих подальших варіантів розвитку ситуації.

Сьогодні відбуваються докорінні зміни глобальної та регіональної архітектури безпеки. Використання України та Росії як інструментів у досягненні світовими центрами сили своїх геополітичних інтересів є суттєвим дестабілізуючим фактором для Європи на найближчі двадцять років.

За таких умов нині як ніколи зростає актуальність прогнозування безпекового середовища і стає критично необхідним створення візії майбутнього України, визначення її ролі й місця в повоєнному устрої світу з метою своєчасного реагування нашої держави та її союзників на майбутні виклики та загрози національній безпеці.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми. Аналіз досліджень за цим напрямом свідчить, що питанню прогнозування (визначення) сценаріїв завершення російсько-української війни, а також ролі й місця України в повоєнному устрої на світовому та регіональному рівнях присвячено чимало аналітичних досліджень (довідок) як вітчизняних, так і закордонних інституцій, інформаційно-аналітичних агентств і фахівців. Слід зазначити, що в більшості матеріалів розглядаються в основному три сценарії: перемога України, перемога Росії, «заморожування» конфлікту. Загалом розглядають до шести сценаріїв (переважно це похідні від основних трьох варіантів) [1–14].

Що стосується ролі й місця України в повоєнному устрої на глобальному та регіональному рівнях, то тут прогнози більш обережні і стримані, висловлюються лише певними фахівцями і мають суб'єктивний характер [15, 16].

Тому метою та основним змістом статті є визначення можливих сценаріїв завершення російсько-української війни, а також прогнозування ролі й місця України в повоєнному устрої на світовому та регіональному рівнях.

Виклад основного матеріалу дослідження. Офіційно озвучена воєнно-політичним керівництвом Росії причина вторгнення – «демілітаризація», «денацифікація» та недопущення розширення НАТО на схід – навряд чи є справжньою. Майже одразу після початку російсько-української війни почалися консультації щодо вступу до НАТО Швеції та Фінляндії, а вже за рік Фінляндія ввійшла до НАТО, проте реакції Росії на розширення НАТО в цьому випадку не було. Одна з можливих причин початку Росією війни – внутрішньополітична: перешкодження розвитку демократії в Україні (яку влада Росії називає «нацизмом») на тлі зменшення підтримки Путіна населенням, що рано чи пізно призвело би до подальшого «просочування» демократії до Росії та зменшення підтримки чинного режиму. Прийом пошуку зовнішніх ворогів неодноразово застосовувався Росією для підвищення рейтингів влади. Крім того, посилювалося перманентне претендування Москви, котра почала оформлюватися як князівство у XIII ст., на історичну спадщину Київської Русі зі столицею в Києві, заснованої в IX ст., та на ідентичність українського народу.

Тому, на думку авторів, основною причиною вторгнення Росії в Україну слід вважати захоплення території України, повернення її під геополітичний вплив та насильницьке приєднання до Росії.

На сьогодні можливі сценарії завершення війни не є просто оціночними, а вже ґрунтуються на апріорній інформації та докорінно відрізняються від **єдиного (першого) сценарію** швидкої поразки України, який прогнозувався більшістю країн до початку широкомасштабного вторгнення. Про це свідчила евакуація більшістю країн свого дипкорпусу з України напередодні війни. Адже якби сценарій Москви щодо «захоплення Києва за три дні» виправдався, вона би зміцнила світову думку

про те, що армія Росії справді є другою у світі. Свою перемогу вона би подала населенню як усомогутність і перемогу над загнаними капіталізмом і демократією «колективного Заходу», які керують «маріонетковим» урядом України. Для нашої держави такий сценарій передбачав би капітуляцію, що згодом означало би фактичне поглинання України Росією.

Це мало б негативні наслідки і для країн Східної Європи, які би після поразки України опинилися під загрозою російської агресії. У разі перемоги Росія також могла б утворити антизахідну коаліцію зі схожими авторитарними та диктаторськими режимами – Іраном, Сирією, Північною Кореєю та Китаєм. Крім того, це спонукало би зростання агресії інших авторитарних країн (Китаю, Ірану) для реалізації своїх планів, створення ядерної зброї новими країнами та показало би повну неефективність НАТО як глобального безпекового інструменту. Цей сценарій провалився.

Другий сценарій, який можна розглядати, – це тривале збройне протистояння між Росією та Україною, котрій активно допомагає Захід, з поверненням Україною не всіх територій до кордонів 1991 р., та утримання Москвою захоплених територій Криму, сходу та півдня України (або тільки Криму) під своїм контролем, спонукання України до проведення переговорів і переходу до «замороженого конфлікту» (третій сценарій). Тобто переформування війни Росії проти України у війну на виснаження, в якій Росія продовжуватиме збройну агресію проти України, перевівши її у фазу конфлікту низької інтенсивності. Кремль вдаватиметься до реалізації зазначеного сценарію за умови усвідомлення недостатності спроможностей з окупації нових територій України та швидкої реалізації цілей щодо нашої держави.

Мета – виснажити демографічний, економічний та воєнний потенціали України, спонукати українську владу прийняти умови Росії щодо шляхів урегулювання конфлікту і зміни подальшого вектора зовнішньої політики нашої держави.

Такий сценарій можливий у разі посилення розбіжностей позицій західних країн і зменшення західної допомоги. Наприклад, Угорщина ставить під сумнів необхідність підтримки Європою України. Відповідно, з плином часу кількість держав, які заперечують проти поставок озброєння Україні, може зрости, та/або може скоротитися обсяг озброєння і військової техніки, боеприпасів, спорядження тощо. Слід зауважити, що в разі зменшення військової підтримки України та продовження Росією ескалації можливий черговий виток загострення, зумовлений загрозою захоплення нових територій: вихід на адміністративні кордони Луганської, Донецької, Запорізької областей; Миколаївської та Одеської областей з виходом до Придністров'я; окупація лівобережжя України; захоплення Києва.

За такого варіанта під загрозою опиняться не лише існування України як суверенної та демократичної держави. Під удар також потраплять Грузія, Молдова

і країни Балтії, а також європейська та світова системи безпеки загалом.

Росія ж за такого сценарію розвитку подій теж подала б це як перемогу над сильним «колективним Заходом». Проте імідж Росії на міжнародній арені сильно впав, її армія з другої позиції у світі перемістилася на кілька десятків позицій униз, а економіка внаслідок витрачання колосальних коштів на війну в поєднанні з накладенням санкцій та виведенням західного бізнесу відкотилася б на кілька десятиліть назад. Цей сценарій зараз можна розглядати як поточний і перехідний від першого до третього. При цьому поняття «спеціальна воєнна операція» поступово зникатиме з російського інформаційного простору.

Війна в разі реалізації цього сценарію матиме переважно позиційний характер з проведенням наступальних/контрнаступальних операцій зі встановлення контролю над новими територіями України. Ця війна може тривати достатньо довго без пауз у припиненні вогню та укладання будь-яких офіційних домовленостей щодо цього.

У міру затягування російсько-української війни питання російської агресії поступово зникатиме з міжнародного порядку денного та переходитиме в розряд другорядного. Світова спільнота приділятиме менше уваги наданню всебічної допомоги Україні та виступатиме за пошук шляхів політико-дипломатичного завершення війни.

Третій сценарій – «замороження» конфлікту на території України. Росія, усвідомивши неспроможність подальшого ведення затяжної війни проти України та/або виснаження України, намагатиметься перевести конфлікт у «заморожений» стан. Кремль намагатиметься змусити Україну як напругу, так і за посередництва міжнародних партнерів зафіксувати формальні домовленості щодо припинення вогню.

Мета – утримання під контролем Росії захоплених територій і ресурсів України, створення сприятливих умов для відновлення воєнного потенціалу з метою підготовки до нової фази широкомасштабної війни.

Під час реалізації зазначеного сценарію Кремль намагатиметься максимально знищити на тимчасово окупованих територіях проукраїнськи налаштоване населення, інфраструктуру, промислові об'єкти, природні ресурси, створити умови, за яких повоєнне відновлення й подальший розвиток цих регіонів затримається на десятиліття. Росія не планує вкладати фінансові та матеріальні ресурси у відновлення й розвиток знищених регіонів. Красномовним фактом, який це підтверджує, є підлив дамби Каховської ГЕС, що спричинило масштабну екологічну катастрофу регіонального рівня, а також плани підливу критичних елементів Запорізької АЕС, що призведе до радіоактивного забруднення місцевості на століття. У цьому сенсі Кремль реалізовує політику – «якщо не буде російським, то буде нічим», тобто створює умови для неможливості відновлення та подальшого

використання Україною тимчасово окупованих територій.

Кремль також розраховуватиме, що «замороження» конфлікту в подальшому створить сприятливе підґрунтя до послаблення уваги світової спільноти до російсько-української війни, зосередження інших держав на внутрішніх проблемах та часткового відновлення зовнішньополітичних і зовнішньоекономічних контактів Росії з Європою.

Якщо Росія, за всіма ознаками, розраховує на затягування війни, Україна вважає 2023 рік вирішальним і має намір зробити все для відновлення територіальної цілісності. Військова перемога України над окупантами – один з основних сценаріїв завершення війни, котрі розглядають вітчизняні та західні аналітики.

Ідеальний сценарій, якого Україна прагне досягти вже у 2023 р., – **абсолютна військова перемога над Росією (четвертий сценарій)**: це означатиме повернення всіх окупованих територій до кордонів 1991 р., зокрема Донбасу і Криму.

У разі реалізації цього сценарію як перемогу Росія зможе подати своєму народу лише тезу, що «СВО мети досягла – всі “укрофашисти” знищені».

Оскільки цей сценарій потребуватиме згуртування задля перемоги України не лише країн Заходу, то блокада Росії світом буде ще більшою, а її економіка відкотиться ще далі.

На сьогодні військова неспроможність Росії вже підтверджена кількома суттєвими аргументами:

- дуже сумнівні успіхи на полі бою протягом майже всього періоду повномасштабного вторгнення, крім початкового періоду, за який і було захоплено більшість територій України. Найбільший реально досягнутий успіх під Бахмутом забезпечений приватною військовою компанією (ПВК) «Вагнер», що спричинило розкол між головою ПВК і військовим керівництвом Росії;
- залишення російськими військами Київської, Чернігівської, Сумської, Харківської та частини Херсонської областей;
- нездатність російської протиповітряної оборони захистити повітряний простір Росії не лише в прикордонних областях, а й навіть над Москвою;
- відмова у вересні 2022 р. Росії як члена Організації Договору про колективну безпеку реалізувати гарантії колективної безпеки Вірменії під час та після збройного конфлікту з Азербайджаном;
- невдалий військовий заколот 23–24 червня 2023 р. під керівництвом Євгена Пригожина. І хоча формально, після домовленостей з керівництвом Росії, заколот провалився, захоплення Ростова-на-Дону та стрімке просування військ ПВК упродовж доби аж до Московської області показали нездатність нацгвардії, ФСБ і поліції їм протистояти, неспроможність захистити ядерну зброю, а квола реакція Кремля довела внутрішньополітичну імпотенцію Путіна.

Для Росії військова поразка цілком вірогідно може обернутися крахом системи влади, активізацією опозиційних сил і реалізацією двох сценаріїв – можливим розпадом країни або залишенням Росії в межах своїх кордонів. При цьому слід ураховувати, що приєднання частини території Росії до Китаю не відповідає геополітичним намірам США та найбільших економік Європи.

П'ятим сценарієм є поширення конфлікту між Росією та НАТО на територію України. Можна припустити, що Росія не виключає можливість прямого протистояння із Заходом і НАТО, вдаючись до риторики, що постачання західними країнами України озброєння свідчить про їхню пряму участь у війні, через що можливе розміщення на території Білорусі, крім тактичної ядерної зброї, ще й мобільних стратегічних комплексів ядерної тріади «Тополь-М».

За такого варіанта розвитку ситуації Україна буде вимушена надати власну територію для переміщення та тимчасової дислокації військ НАТО і системи логістичного забезпечення.

Можливі наслідки реалізації цього сценарію:

- завдання ракетно-бомбових та артилерійських ударів по державних і військових об'єктах на території нашої держави;
- радіоактивне забруднення місцевості;
- ускладнення соціально-економічної ситуації та виникнення гуманітарної кризи;
- збільшення міграційних потоків з України.

Підбиваючи підсумки розгляду можливих сценаріїв розвитку ситуації та враховуючи реваншистський характер путінізму, потрібно чітко усвідомлювати, що будь-який із цих сценаріїв Росію не влаштує, питання лише – більшою чи меншою мірою, Росія поступово почне погрожувати країнам Заходу, постійно претендуватиме на окупацію інших територій України та бажатиме реваншу.

Україні необхідним є донесення до країн ЄС і НАТО важливості перемоги України – як єдиного прийнятного варіанта для них самих, з метою забезпечення безпеки в регіоні і світі в коротко- і довгостроковій перспективі.

Результатом перемоги нашої держави у війні є реалізація амбітного плану щодо регіонального лідерства України як форпосту східного флангу НАТО в геополітичному протистоянні з Росією. Переконливими аргументами на користь цього твердження є:

- наявність сильних, підготовлених, з унікальним бойовим досвідом Збройних Сил України, озброєних сучасним західним озброєнням та військовою технікою;
- освічене, працьовите, свідоме, мотивоване населення;
- суттєвий економічний потенціал;
- транзитний потенціал (участь у Середньому шляху (Китай, Центральна Азія, Європа) і Транскаспійському міжнародному транспортному коридорі (Грузія, Азербайджан, Туреччина, Казахстан);
- наявність виходу до Світового океану;

- великий обсяг родючих сільськогосподарських земель;
- наявність корисних копалин, які забезпечують розвиток критичних технологій тощо.

Ураховуючи наведені вище можливі сценарії завершення російсько-української війни, основними, на погляд авторів, наслідками російсько-української війни в разі реалізації сценарію перемоги України можуть бути такі.

Зміна політичного керівництва Росії та її територіального устрою

Сьогодні можна розглядати декілька варіантів усунення Путіна від влади: переворот, заколот, внутрішнє військове протистояння та фізичне усунення.

Про значне розхитування ситуації всередині країни свідчать конфлікт між очільником ПВК «Вагнер» Пригожиным і військовим керівництвом Росії – Шойгу та Герасимовим; дії іноземного легіону «Свобода Росії» та Російського добровольчого корпусу; захоплення ПВК «Вагнер» Ростова-на-Дону та стрімке просування до Московської області 23–24 червня 2023 р.; неспроможність силового блоку захистити державність.

Попри те, що опитування показують, що публічно підтримують або пасивно сприймають війну в Україні близько 70% населення Росії, можна припустити, що істотна частина населення не має власної думки і мовчазно погоджується з рішеннями уряду і дистанціюється від війни. Однак значна частина бізнес-еліти має діаметрально протилежну думку, усвідомлюючи, з одного боку, свої фінансові втрати через санкції, а з другого – бойові втрати російської армії, але через жорсткість політичного режиму цю думку не висловлює.

Як варіант можна розглядати усунення Путіна від влади групою, яка формально не має стосунку до війни в Україні, та проведення нею переговорів з Україною, США та Заходом щодо припинення бойових дій з виведенням російських військ в обмін на гарантії безпеки для цієї групи та зняття (хоча б часткове) санкцій. Такі переговори можуть завершитися підписанням угоди між Україною, означеною російською групою, яка розглядатиметься як тимчасовий російський уряд, та представниками, що гарантуватимуть безпеку України. Тоді основним дискусійним питанням залишаться умови, які висуватимуться до кожної сторони-підписанта.

У довгостроковій перспективі можна розглядати відмову (хоча б тимчасову) Росії від агресивної зовнішньої політики, скасування цензури і політичних репресій, забезпечення незалежності ЗМІ, проведення вільних виборів під міжнародним наглядом та посилення контролю за ядерним озброєнням.

Що стосується можливої зміни територіального устрою Росії, то відокремлення певних територій та її розпад подібно до розпаду колишнього Радянського Союзу є малоймовірним, оскільки російським суб'єктам федерації бракує національної свідомості. По-перше, на відміну від радянських республік, котрі прагнули відно-

вити свою незалежність, яка в них раніше була, нинішні російські суб'єкти федерації в недалекому минулому її не мали. Регіональні кордони всередині Росії були штучно створені, на відміну від кордонів колишніх радянських республік. По-друге, в більшості російських суб'єктів частка етнічних народів менша. Крім того, оскільки більшість російських регіонів не має кордонів з іншими державами та не має виходу до моря, придатного для використання як міжнародного морського шляху, набуття ними незалежності означатиме створення величезної перешкоди для розвитку їхніх економік через повну залежність транзиту та логістики від решти частин Росії. Мова може йти лише про більшу автономію та федералізацію російських суб'єктів з розвинутою системою місцевого самоврядування.

Розглядаючи питання зміни територіального устрою Росії, слід ураховувати фактор наявності територіальних претензій інших країн та невирішених територіальних суперечок.

Утворення нової світової та регіональної системи безпеки, побудова нових дієвих безпекових механізмів у світі та Європі

Повномасштабне вторгнення Росії в Україну, всупереч наданим гарантіям безпеки, закріпленням ядерними державами в Будапештському меморандумі, свідчить про неспроможність Ради Безпеки ООН бути надійним запобіжним безпековим механізмом для реалізації окремими країнами своїх геополітичних планів військовим шляхом.

Ураховуючи те, що інші геополітичні гравці розглядають приклад агресії проти України та можливі шляхи легалізації її результатів в очах світового співтовариства як майбутню «дорожню карту», пошук і забезпечення дієвого механізму безпеки для України та побудова архітектури безпеки у світі та Європі є нагальним завданням.

Одним з таких шляхів є незмінний курс України на вступ до ЄС і НАТО. І якщо процес вступу України до ЄС уже розпочатий, то питання вступу до НАТО нині є дискусійним. Потрібно дуже ретельно опрацювати питання забезпечення безпеки на час, необхідний для вступу України до НАТО, та/або взагалі інший шлях забезпечення безпеки, зокрема закріплення гарантій воєнної безпеки провідними ядерними державами в документі на кшталт Будапештського меморандуму, але нового формату.

Одним з перспективних шляхів протидії імперським амбіціям Росії є побудова *Балтійсько-Чорноморського поясу* у складі Великої Британії, Польщі, країн Балтії та України для реалізації спільної позиції в політичній, безпековій (військовій), економічній, енергетичній, технологічній та інформаційній сферах. Передумови його створення виникали ще багато років тому, але дещо в іншому складі, що зумовлювалося відповідною ситуацією на глобальному та регіональному рівнях [17–19]. Створення Балтійсько-Чорноморського поясу в новому форматі як воєнно-політичного та економічного союзу має на меті:

- забезпечення безпеки та посилення оборонних спроможностей країн регіону;

- розвиток відносин Україна – Польща – Велика Британія – Балтійські країни для створення основи економічного процвітання регіону;

- зміцнення та нарощування інфраструктури і розширення торгівлі в регіоні;

- створення нового єдиного георегіону.

Побудова Балтійсько-Чорноморського поясу дає змогу вирішити низку геополітичних питань:

- спільна реалізація потреб основного системотворчого міжнародного гравця (США) та його союзників (Великої Британії, України, Польщі, Литви, Латвії, Естонії);

- зміцнення Балтійсько-Чорноморського регіону загалом та нарощування в ньому спроможностей у найбільш конкурентних сферах;

- багаторазове посилення американоцентричного світового порядку (рис. 1).

Зміна глобального політичного устрою світу

Збройна агресія Росії проти України остаточно зруйнувала систему міжнародної безпеки та європейської стабільності.

У найближче десятиліття світ розвиватиметься в так званому «вакуумі безпеки», спричиненому порушенням Росією всіх міжнародних безпекових договорів, руйнуванням системи стратегічної стабільності, а також дискредитацією глобальної та регіональної систем колективної безпеки. З великою ймовірністю російсько-українська війна стане тригером для перегляду існуючого та формування нового світового устрою.

У найближчій перспективі Європа залишатиметься найбільш конфліктним регіоном, оскільки експансіоністська політика режиму Путіна буде й надалі спрямована на розпалювання нестабільності в різних частинах континенту. Політика Кремля щодо країн Європи будуватиметься за допомогою інструментів енергетичного шантажу, провокування криз (екологічних, техногенних, продовольчих, гуманітарних, міграційних тощо), інфільтрацією проросійських сил у політичне середовище країн ЄС, пропаганди тощо. Метою таких дій є внесення розколу в єдність Європи, а також між США та їхніми європейськими союзниками. Водночас Росія прагнучим встановити повний контроль над Україною, Молдовою та Білоруссю; не виключені геополітичні плани Росії вийти на кордони країн колишнього Варшавського договору. Навіть за умов досягнення домовленостей щодо припинення війни проти України Росія в будь-який час може відновити бойові дії проти нашої держави.

Водночас у новому циклі зміни світового порядку глобальні гравці США та Китай хочуть розподілити свій вплив для реалізації власних національних інтересів.

Зростання ролі Китаю у XXI ст. перетворило його на одного з глобальних лідерів, а Росію – на його ресурсного сателіта. Тому слід урахувувати вплив війни на баланс сил між Китаєм і США та місце Росії в цьому контексті, в якому мета США та країн Заходу – перенацілювання Росії з китайської сфери впливу на американську задля послаблення «глобального Сходу». У свою чергу, Китаю вигідно розглядати Україну як частину Росії для використання у своїх інтересах ресурсів обох країн.



Рис. 1. Балтійсько-Чорноморський пояс нового формату

З огляду на викладене можна припустити, що за таких умов виникатимуть нові політичні союзи країн, основною метою створення яких є недопущення розв'язання збройної агресії та забезпечення колективної безпеки в усіх сферах.

Висновки

1. З наведених п'яти сценаріїв завершення російсько-української війни нашу державу влаштовує лише четвертий – повна перемога в російсько-українській війні, вихід на кордони 1991 р. включно з Кримом та початок переговорів, оцінювання обсягів завданих Україні збитків та вирішення питання виплати репарацій.

2. Виходячи з аналізу наведених сценаріїв, зокрема найбільш сприятливого для України, можливі такі наслідки російсько-української війни:

- зміна політичного керівництва Росії та її територіального устрою (з урахуванням територіальних претензій інших країн до Росії);
- утворення нової світової та регіональної системи безпеки, побудова нових дієвих безпекових механізмів у світі та Європі;
- зміна глобального політичного устрою світу.

3. У рамках зазначених сценаріїв та наслідків російсько-української війни роль і місце України в повоєнному устрої на глобальному та регіональному рівнях може визначатися, зокрема, так.

Політичний формат ролі й місця України на глобальному (регіональному) рівні може охоплювати кілька варіантів: НАТО, новий формат Будапештського меморандуму (посилення його дії в частині продовження надання гарантій безпеки США та Великою Британією та офіційний вихід з нього Росії як країни, що його грубо порушила) та Балтійсько-Чорноморський пояс.

Вступ України до НАТО має певний термін на реалізацію відповідних процедур, навіть за спрощеним варіантом. Тому розгляд побудови Балтійсько-Чорноморського поясу за нинішніх умов є дуже слушною пропозицією. При цьому слід ураховувати, що в разі реалізації моделі Балтійсько-Чорноморського поясу нашій державі потрібно буде впроваджувати європейські системоутворюючі принципи, основними з яких є верховенство права та боротьба з корупцією. Зазначені принципи є, до речі, й одними з основних вимог для вступу України в НАТО та ЄС.

4. За умови створення Балтійсько-Чорноморського поясу реалізація геополітичної стратегії України передбачатиме:

- побудову інтегрованої системи національної безпеки (внутрішня інтеграція між інституціями сектору безпеки та оборони, побудова сучасних Сил оборони на основі мультидоменного підходу, інтеграція Збройних Сил України зі збройними силами стратегічних партнерів);
- управління війною нижче порога початку збройного протистояння;

- нову модель оборонної індустрії України **MULTY DOMEN APROACH** (кіберпростір, повітряно-космічний, наземний, надводний/підводний простір);

- технологічний розвиток підприємств;
- реалізацію потенціалу людського капіталу.

5. Реалізація геополітичної стратегії України у складі Балтійсько-Чорноморського поясу дасть змогу здійснити суттєві кроки у виконанні таких важливих завдань:

- *придушення Росії та зменшення її впливу в регіонах*, що використовуються агресором для акумуляції впливу на Україну;
- *переосмислення ролі України та Заходу у світі* – побудова нової мережі відносин та комунікація внеску України й Заходу в глобальну безпеку; побудова відносин з державами, що прагнуть «стратегічної автономії» (Францією, Туреччиною);
- *заповнення «вакууму» сили країн Балтійсько-Чорноморського поясу* – посилення присутності України в ключових морських і континентальних (євразійських) субрегіонах для забезпечення ефективнішого протистояння загрозам і власний внесок у баланс сил.

6. Роль і місце України в повоєнному устрої на глобальному та регіональному рівнях зумовлюється її внеском у глобальну безпеку:

- *політичний вимір*: внесок в енергетичну та продовольчу безпеку, корегування політичних дискурсів на глобальному рівні, просування відповідних наративів для посилення легітимності демократії як політичного режиму та заснованого на правилах міжнародного порядку;
- *воєнно-стратегічний вимір*: посилення східного флангу НАТО; обмеження можливостей Росії проектувати силу через Балтійське море – Північне море, Чорне море – Середземне море;
- *геоекономічний вимір*: створення нового геоекономічного регіону – Балтійсько-Чорноморського поясу, посилення його ексклюзивності відносно Росії.

Отже, наведений варіант політичного формату ролі й місця України в повоєнному устрої на глобальному та регіональному рівнях доповнюватиме найкращий варіант – місце України в колективній системі безпеки НАТО та ЄС. Подальший розвиток ситуації навколо нашої держави буде кращим індикатором правильності розробленого у статті прогнозу.

Перелік літератури

1. *Burrows M.* How will the Russia-Ukraine war reshape the world? Here are four possible futures [Електронний ресурс] / M. Burrows, R. A. Manning // Atlantic Council. The Big Story. – Режим доступу : <https://www.atlanticcouncil.org/content-series/the-big-story/how-will-the-russia-ukraine-war-reshape-the-world-here-are-four-possible-futures>.

2. *Miklos I.* Only two scenarios for Russia's war against Ukraine. [Електронний ресурс] / I. Miklos // GIS. – Режим доступу : <https://www.gisreportsonline.com/r/two-scenarios-for-war-ukraine>.

3. *Tertrais B.* Tell Me How It Ends: Analogies and Scenarios for the Ukraine war [Електронний ресурс] / B. Tertrais // Institut Montaigne. – Режим доступу : <https://www.institutmontaigne.org/en/expressions/tell-me-how-it-ends-analogies-and-scenarios-ukraine-war>.
4. *Le Bec A.* War in Ukraine: Six Scenarios to the Year 2025 [Електронний ресурс] / A. Le Bec, M. Ségur // Futuribles. – Режим доступу : <https://www.futuribles.com/en/guerre-en-ukraine-six-scenarios-a-lhorizon-2025>.
5. *Osmolovska Iu.* Five Security Scenarios on Russian War in Ukraine for 2022–2023: Implications and Policy Recommendations to Western Partners [Електронний ресурс] : November 2022 / Iu. Osmolovska, H. Maksak // GLOBSEC. – Режим доступу : <https://www.globsec.org/sites/default/files/2022-12/ukraine%20scenarios%20report-v3.pdf>.
6. *Mazza M.* Three Scenarios for Ukraine's Future and the Implications for Taiwan [Електронний ресурс] : June 28, 2023 / M. Mazza // Global Taiwan Institute. – Режим доступу : <https://globaltaiwan.org/2023/06/three-scenarios-for-ukraines-future-and-the-implications-for-taiwan>.
7. *Gressel G.* The second year of Russia's war: Scenarios for the Ukraine conflict in 2023 [Електронний ресурс] / G. Gressel // European Council on Foreign Relations. – Режим доступу : <https://ecfr.eu/article/the-second-year-of-russias-war-scenarios-for-the-ukraine-conflict-in-2023>.
8. *Kuhrt N.* Three scenarios for the next phase of the Ukraine war and what each means for China [Електронний ресурс] / N. Kuhrt, M. Kaczmarek // The Conversation. – Режим доступу : <https://theconversation.com/three-scenarios-for-the-next-phase-of-the-ukraine-war-and-what-each-means-for-china-204930>.
9. *Eberhardt A.* The long path to peace. Russian-Ukrainian war scenarios [Електронний ресурс] / A. Eberhardt // Warsaw Enterprise Institute. – Режим доступу : <https://wei.org.pl/en/2023/news/aerberhardt/the-long-path-to-peace-russian-ukrainian-war-scenarios>.
10. *Havlíček P.* Russo-Ukrainian war: background and future perspectives [Електронний ресурс] / P. Havlíček // VSquare. – Режим доступу : <https://vsquare.org/russo-ukrainian-war-background-and-future-perspectives>.
11. *Willis H.* A leaked document outlines 4 'wild card' scenarios in the Russia-Ukraine conflict [Електронний ресурс] / H. Willis, J. E. Barnes, C. Triebert // The New York Times. – Режим доступу : <https://www.nytimes.com/2023/04/11/world/europe/leaked-documents-russia-ukraine.html>.
12. *De Witte M.* How will the Russia-Ukraine war end? [Електронний ресурс] : February 17, 2023 / M. De Witte // Stanford News. – Режим доступу : <https://news.stanford.edu/2023/02/17/will-russia-ukraine-war-end>.
13. *Лендейл Д.* Війна Росії в Україні: п'ять сценаріїв її завершення [Електронний ресурс] / Д. Лендейл // BBC News Україна. – Режим доступу : <https://www.bbc.com/ukrainian/features-60594791>.
14. Які сценарії розвитку російсько-української війни [Електронний ресурс] // Центр протидії дезінформації. – Режим доступу : <https://cpd.gov.ua/articles/yaki-scenariyi-rozvytku-rosijsko-ukrayinskoyi-vijny>.
15. *Тараненко А.* Трансформація системи міжнародної безпеки і подальша роль України [Електронний ресурс] / А. Тараненко // ADAstra. – Режим доступу : <https://adastra.org.ua/blog/transformaciya-sistemi-mizhnarodnoyi-bezpeki-i-podalsha-rol-ukrayini>.
16. *Чарамелла Е.* Як може виглядати довгострокова конфігурація безпеки для України [Електронний ресурс] / Е. Чарамелла ; перекл. з англ. М. Лузіної // Carnegie Endowment for International Peace. – Режим доступу : https://carnegieendowment.org/files/Ukrainian_Version_-_Long-Term_Security_Arrangements.pdf.
17. *Волович О.* Балто-Чорноморський Союз: перспективи реалізації (частина 1) [Електронний ресурс] / О. Волович // Борисфен Інтел. – Режим доступу : <https://bintel.org.ua/nasharchiv/arxiv-regioni/arxiv-yevropa/arxiv-insha-yevropa/volodich-balto>.
18. Дмитро Кулеба: Україна створила 3 нові альянси у Балто-Чорноморському регіоні задля зміцнення безпеки [Електронний ресурс] // Міністерство закордонних справ України. – Режим доступу : <https://mfa.gov.ua/news/dmitro-kuleba-ukrayina-stvorila-3-novi-alyansi-u-balto-chornomorskому-regioni-zadlya-zmicnennya-bezpeki>.
19. *Іщук В.* Intermarium. Балто-Чорноморський Союз може стати надійним щитом європейської і євроатлантичної цивілізації [Електронний ресурс] / В. Іщук // Аналітичний центр «ODRODZENIE». – Режим доступу : <http://geopolityka-90-ch.blogspot.com>.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-22-3-11-17
УДК 355.02

В. П. Тютюнник,

*кандидат військових наук, доцент,
провідний науковий співробітник відділу
воєнної політики центру безпекових досліджень,
Національний інститут стратегічних досліджень,*

В. К. Горовенко,

*заступник завідувача відділу воєнної політики
центру безпекових досліджень,
Національний інститут стратегічних досліджень*

Особливості засад політики національної безпеки та оборони Великої Британії, визначених у 2015–2023 рр., щодо України, Росії та її війни проти України

Ретроспективно розглянуті основні засади політики національної безпеки та оборони Великої Британії, визначені у 2015–2023 рр. у головних стратегічних документах у згаданих сферах. Виявлені та проаналізовані зміни в наведених у цих документах пріоритетах, цілях, завданнях і заходах оборонної політики Лондона щодо Києва та Москви, а також у шляхах їх досягнення/виконання, які рекомендується враховувати під час формування та реалізації воєнної політики України.

Ключові слова: Стратегія національної безпеки Великої Британії, Огляд стратегічної оборони Великої Британії, Документ командування оборони, війна РФ проти України, оборонна політика Великої Британії, збройні сили Великої Британії.

© В. П. Тютюнник, В. К. Горовенко, 2023

Насамперед слід звернути увагу на те, що збройна агресія РФ проти України розпочалася більш ніж дев'ять років тому. Це своєчасно та адекватно враховувалось у змінах до засад воєнної політики України, визначених у документах з планування у сферах її національної безпеки та оборони.

Зокрема, в затверджених у 2015 р. Стратегії національної безпеки України [1] та Воєнній доктрині України [2] російська агресія та порушення територіальної цілісності нашої держави визначалися найактуальнішими воєнними загрозами, а Росія – вперше воєнним противником.

Найвірогіднішим вважався сценарій здійснення нею надалі повномасштабної збройної агресії з проведенням сухопутних, повітряно-космічних та морських операцій з рішучими воєнно-політичними цілями. Протидіяти цьому планувалося шляхом здійснення спільних операцій сил оборони в поєднанні з територіальною обороною та опором на тимчасово захоплених ворогом територіях. При цьому *активна оборона* вважалась основним принципом застосування сил оборони.

У 2020–2021 рр. у новій Стратегії національної безпеки України [3] та Стратегії воєнної безпеки України [4] прогнозувалася можлива ескалація та повномасштабне використання РФ воєнної сили проти України, що супроводжуватиметься застосуванням політичних, економічних, інформаційно-психологічних, космічних, кібер- та інших засобів, а також блокадою її портів, узбережжя, повітряного простору тощо.

Росія в цих документах визначена не лише воєнним противником, а й *екзистенційною воєнною загрозою* незалежності, державному суверенітету і територіальній цілісності України, джерелом довгострокових системних загроз її національній безпеці.

Тому мала здійснюватися *всеохоплююча оборона* на суші, на морі, в повітряному, кібер- та інформаційному просторах силами оборони, включно із силами територіальної оборони та руху опору, з використанням усього потенціалу держави й суспільства (воєнного, політичного, економічного, міжнародно-правового (дипломатичного), духовного, культурного тощо). Всеохоплююча оборона повинна створюватися на засадах стримування, стійкості та взаємодії, з урахуванням активної підтримки з боку інституцій ЄС, НАТО, їхніх країн-членів, інших країн і міжнародних організацій, а також забезпечення консолідованого міжнародного політичного, економічного та правового тиску на агресора.

Зважаючи на це, вперше був розроблений і в жовтні 2021 р. затверджений план такої оборони України.

Розпочата РФ у 2014 р. збройна агресія проти України, яка в лютому 2022 р. переросла в широкомасштабну війну, підтвердила обґрунтованість низки згаданих та інших прогнозів і висновків. Водночас відмічається потреба в уточненні актуальності та строків реалізації окремих засад (пріоритетів, цілей, завдань і заходів)

воєнної політики України, визначених у довго- та середньострокових документах оборонного планування [5].

У цьому контексті слід зазначити, що подібні прогнози й висновки до 2021 р. не містились у стратегічних документах у сфері національної безпеки та оборони провідних західних країн. Варто також нагадати, що в попередній нашій статті [6] розглядалась еволюція воєнних аспектів засад політики національної безпеки США щодо України, РФ та її війни проти України, яка спостерігалась упродовж минулого десятиліття.

У статті, що пропонується, досліджуються особливості визначених у 2015–2023 рр. воєнних аспектів засад (пріоритетів, цілей, завдань і заходів) політики національної безпеки та оборони Великої Британії, яка разом зі США є найважливішим воєнним партнером України у відсічі російській повномасштабній збройній агресії. Виявлені при цьому зміни в засадах указаних політик цих двох країн є актуальними для врахування під час оновлення згаданих вище засад воєнної політики України.

Аналіз показує, що у Великій Британії впродовж 2014–2020 рр., на початковому етапі російської збройної агресії, дещо повільно й недостатньо рішуче, за нашими оцінками, переглядалися засади її політики національної безпеки та оборони, пов'язані з війною РФ проти України.

Прем'єр-міністр Великої Британії Д. Кемерон презентував у листопаді 2015 р. черговий п'ятирічний документ – Стратегію національної безпеки та Огляд стратегічної оборони і безпеки (*National Security Strategy and Strategic Defence and Security Review 2015*) під назвою «Безпечне та процвітаюче Сполучене Королівство» (SDSR2015) [7]. У ньому певна увага приділялася так званій «кризі в Україні», яка вважалась однією із загроз для Великої Британії. При цьому Росія ще не визначалась суб'єктом прямої загрози для неї.

Однак у документі наголошувалося, що РФ стає більш непрогнозованою, агресивною, авторитарною, націоналістичною та опозиційною до Заходу. Відмічалося, що вона, анексувавши Крим та «підтримуючи сепаратистів на сході України» з використанням гібридних тактик і маніпуляцій у ЗМІ, продемонструвала готовність підтримувати міжнародні стандарти взаємовідносин. Москва вкладала великі кошти в модернізацію збройних сил, передусім ядерної зброї, посилювала ядерні навчання й риторику, погрожуючи її розміщенням у Криму.

Оскільки такі дії Росії кидали виклик європейській безпеці та міжнародному порядку, головною відповіддю на них у SDSR2015 визначалась відданість Великої Британії колективній обороні та безпеці країн – членів НАТО. Зокрема, це було продемонстровано у 2017 р., коли Лондон очолив Об'єднані оперативні сили вищої готовності (VJTF), сформовані Альянсом у відповідь «на дії Росії в Україні». Крім того, ЄС, за наполяганням Великої Британії, ввів проти РФ відповідні санкції.

У SDSR2015 підкреслювалося, що Лондон підтримує дипломатичний шлях урегулювання «кризи в Україні»

та Німеччину, котра очолює реагування Європи на «дії Росії в Україні». Велика Британія зобов'язувалася працювати в НАТО, ЄС та ООН задля забезпечення притягнення РФ до відповідальності за вказані протиправні дії. Передбачалося зберегти тиск санкцій на Росію з метою виконання нею зобов'язань, взятих за колишніми Мінськими домовленостями, а також з метою її примушування до виходу з окупованого Криму і дотримання зобов'язань стосовно забезпечення верховенства закону, прав людини та демократії.

У SDSR2015 наводилася низка засад оборонної політики Великої Британії. Зокрема, в наступні п'ять років чисельність збройних сил не повинна була скорочуватися нижче 82 тис. осіб. На потреби оборони планувалося спрямовувати, відповідно до вимог НАТО, кошти обсягом 2% ВВП, з яких 20% – на дослідження, розроблення та закупівлю зброї.

Мала пройти реформа міністерства оборони та збройних сил, на які покладалася завдання щодо:

- оборони країни та її заморських територій, сприяння забезпеченню їхньої безпеки та стійкості;
- реалізації ядерного стримування;
- сприяння кращому розумінню обстановки у світі за допомогою стратегічної розвідки та глобальної оборонної мережі;
- зміцнення міжнародної безпеки та колективного потенціалу союзників, партнерів і багатосторонніх інституцій;
- проведення можливих великих бойових операцій, серед них – на виконання статті 5 договору про НАТО.

Збройні сили могли також залучатися до боротьби з міжнародним тероризмом, протидіяти розповсюдженню зброї масового ураження, а також реагувати на виклики з боку держав з нестабільною внутрішньо-політичною обстановкою.

Тоді Велика Британія стала *першою із західних країн*, котра в засадах оборонної політики передбачала вжиття заходів щодо захисту суверенітету України, надання допомоги її народу, зміцнення стійкості нашої держави, сприяння проведенню в ній оборонної реформи та підготовки українських Збройних Сил.

У документі був окремий розділ, присвячений діям РФ щодо України, особливостей російської воєнної політики, включно з аспектами стосовно розміщення та застосування нею ядерної зброї, та можливих відповідей на це з боку Великої Британії, ЄС і НАТО.

Варто зазначити, що у SDSR2015 містилося 5 позитивних згадок про Україну, 6 – про Крим, незаконно анексований РФ, 8 – про «кризу» в Україні або «дії» Росії в Україні, а також 12 згадок негативного характеру стосовно РФ.

Згодом, у березні 2021 р., прем'єр-міністр Великої Британії Б. Джонсон оприлюднив Інтегрований огляд безпеки, оборони, розвитку та зовнішньої політики (*The Integrated Review of Security, Defence, Development and*

Foreign Policy) під назвою «Глобальна Британія в епоху конкуренції» (IR2021) [8].

Назву «інтегрований» він одержав з огляду на те, що в ньому йшлося не лише про сфери безпеки та оборони, а й про вперше додані до них сфери зовнішньої політики та допомоги країнам, які розвиваються. У документі наголошувалося, що Велика Британія є наддержавою «м'якої» сили з глобальними інтересами, однак зазначалося, що в нових умовах багатопольярного світу та глобальної конкуренції «жорстка» сила набуває першорядного значення.

Головним пріоритетом в IR2021 визначалися захист та просування інтересів британського народу в середині та поза межами країни. *Ключовими інтересами* вважалися суверенітет, безпека і процвітання держави та її народу. Їх просування мало здійснюватися шляхом реалізації чотирьох *головних цілей*:

- збереження стратегічної переваги завдяки досягненням у науці й технологіях;
- формування відкритого майбутнього міжнародного порядку;
- зміцнення безпеки та оборони вдома й за кордоном;
- підвищення стійкості вдома й за кордоном.

При цьому акцент був зроблений на забезпеченні інтеграції колективних дій завдяки:

- об'єднанню всіх важелів Великої Британії;
- усуненню бар'єрів між внутрішньою та зовнішньою політикою;
- зміцненню співпраці та поділу тягаря із союзниками й партнерами для забезпечення кращих дій у більш конкурентному і суперечливому світі.

Для досягнення вказаних цілей передбачалося, зокрема, об'єднати зусилля у сферах оборони, дипломатії, міжнародного розвитку, розвідки, безпеки, торгівлі та внутрішньої політики. Спільно із союзниками та партнерами мали розв'язуватися проблеми безпеки у фізичному світі та в Інтернеті. Ключовими партнерами в Євроатлантичному регіоні залишалися США та НАТО.

Велика Британія в IR2021 *першою з європейських країн визначила РФ найбільш гострою загрозою власній безпеці*. Прогнозувалося, що Москва досягатиме стратегічних переваг шляхом активізації підриву демократичних систем і відкритих економік сусідніх європейських країн, зокрема України. РФ разом з Іраном і КНДР були віднесені до ключових чинників погіршення ситуації в міжнародній безпеці й ослабленні міжнародного порядку.

У документі зазначалося, що Велика Британія активно стримуватиме і захищатиметься від усього спектра російських загроз. Вона забезпечуватиме через НАТО об'єднану відповідь Заходу на них, поєднуючи відповідні військові, дипломатичні та розвідувальні ресурси. Лондон допомагатиме східноєвропейським країнам, включно з Україною, в підвищенні стійкості до згаданих загроз. При цьому винятковий наголос був зроблений на наданні допомоги для *нарощування потенціалу українських Збройних Сил*.

Особлива увага приділялася головній складовій оборони – ядерному стримуванню. З огляду на мінливу ситуацію в міжнародній безпеці, передусім у Європі, та агресивні дії РФ, було переглянute ухвалене раніше рішення щодо скорочення запасів ядерних боеголовок з 225 до 180 одиниць. Їхню кількість планувалося збільшити до 260 одиниць. Передбачалося утримувати чотири стратегічні атомні підводні човни з балістичними ракетами Trident-II, один з яких постійно патрулюватиме в морі.

І надалі свідомо зберігатиметься невизначеність щодо того, коли, як і в якому масштабі Лондон розглядатиме можливість застосування ядерної зброї. Не публікуватимуться також відомості стосовно оперативних запасів та кількості розгорнутих ядерних боеголовок і згаданих ракет.

З метою посилення оборони мали відбутися відновлення статусу Великої Британії як передової європейської військово-морської держави та модернізація збройних сил, які повинні:

- бути добре підготовленими до бойових дій та участі в міжнародних операціях шляхом передового розгортання, нарощування потенціалу й відповідного навчання особового складу;
- володіти всім спектром навичок, включно зі здатністю діяти в кіберпросторі та космосі, та високотехнологічними спроможностями в інших сферах.

У документі підкреслювалося, що Велика Британія спільно з країнами – членами НАТО стримуватиме ядерні, звичайні воєнні та гібридні загрози з боку РФ, зміцнюватиме обороноздатність Північного та Південного флангів Альянсу і формуватиме оборонні альянси з окремими європейськими країнами. Планувалося оновити концепцію стримування, розгорнути за кордоном більші за кількістю і на триваліший час британські військові сили не лише спільно з НАТО, а й з іншими союзниками та партнерами.

Мала втілюватися нова промислова стратегія у сферах безпеки та оборони й надаватися посилена увага розробці, фінансуванню і розгортанню нових оборонних технологій та можливостей.

Було також заявлено, що оборонні витрати Великої Британії становитимуть 2,2% ВВП. За їхній рахунок, зокрема, фінансуватиметься виконання програми модернізації системи оборони країни, яка охоплюватиме й нові сфери – кіберпростір і космос та забезпечуватиме оснащення збройних сил передовими озброєннями і технологіями.

В IR2021, на відміну від SDSR2015, були відсутні положення стосовно збройної агресії, анексованого Криму і війни РФ проти нашої держави. У ньому про Україну наводилися лише дві згадки, а про РФ негативно згадувалося дванадцять разів.

У свою чергу, британське міністерство оборони презентувало в березні 2021 р. Документ командування оборони під назвою «Оборона в епоху суперництва» (DCP21) [9]. Розроблений у розвиток засад IR2021, він містив

докладний план трансформації оборонної політики та збройних сил на наступне десятиліття.

У ньому передусім констатовалося зростання загроз для Великої Британії на тлі погіршення міжнародної воєнно-політичної обстановки. Найгострішою для неї та європейської безпеки загалом залишалася РФ з урахуванням її ядерної та звичайної зброї, а також дій нижче за поріг збройного конфлікту. Зазначалося, що модернізація російських збройних сил, здатність до об'єднання всіх можливостей країни та підвищена схильність до ризику роблять Росію як майстерним, так і непрогнозованим гравцем.

У документі також аналізувалися зміни в характері збройної боротьби та засобів, які застосовуються в ній. Серед іншого, зверталася увага на те, що РФ вкладає кошти в нарощування підводних спроможностей, зокрема й глибоководних, які створюють загрозу для підводних кабелів, а також у розробку торпеди, здатної доставляти ядерний заряд до берегових цілей. Указувалося, що Росія може завдавати високоточні оперативно-стратегічні удари, а також обмежувати свободу дій у повітрі завдяки високоефективній системі протиповітряної оборони. Крім того, вона посилює ядерний шантаж.

Завданням оборонної політики в DCP21 визначалося забезпечення захисту та просування наведених в IR2021 *ключових інтересів* Великої Британії – суверенітету, безпеки і процвітання. Головною її метою вважався захист британського народу, території, критичної інфраструктури та способу життя людей.

Важливо, що в документі ставилося завдання нарощування оборонного потенціалу партнерів з реалізацією підходу, який ґрунтується на проведенні воєнних компаній з використанням можливостей, оптимізованих для взаємодії зі збройними силами інших країн. Велика Британія проводитиме підготовку до них, надаватиме необхідні рекомендації та інше сприяння і буде готовою до проведення спільних операцій в умовах дій противника, що сприятиме зміцненню Євroatлантичної безпеки та безпеки України.

У DCP21 наголошувалося, що внаслідок російської збройної агресії Україна зазнала значних територіальних втрат. Тому Велика Британія разом із союзниками допомагатиме їй зміцнювати потенціал протидії цій агресії як звичайними військовими заходами, так і діями нижче порогового рівня. Зокрема, британська місія з нарощування потенціалу, включно з підготовкою українських Сухопутних та Військово-морських сил, сприятиме розвитку Збройних Сил України та їхньої здатності до оперативної сумісності зі збройними силами країн – членів НАТО.

Велика Британія працюватиме із союзниками та партнерами в Чорноморському регіоні, насамперед з Болгарією, Грецією, Румунією та Туреччиною, для забезпечення в ньому свободи судноплавства і безпеки. Вона користуватиметься своїм правом на свободу дій

у Чорному морі відповідно до Конвенції Монтре як у рамках операцій НАТО, так і в разі самостійних дій.

Варто підкреслити, що в IR2021 та DCP21 не прогнозувалося, як у раніше згаданих українських документах оборонного планування, можливість розв'язання РФ повномасштабної війни проти України і тим паче проти Заходу. Під час визначення в них засад оборонної політики Великої Британії, ймовірно, вважалося, що на Донбасі триватиме так званий «локальний конфлікт низької інтенсивності», а його врегулювання може із часом відбутися шляхом переговорів за участю Німеччини та Франції в колишньому Мінському форматі. Тому в DCP21, за наявності положень щодо російської збройної агресії проти України, про нашу державу було лише чотири згадки, а про Росію – десять.

Перехід РФ з 24 лютого 2022 р. до широкомасштабної збройної агресії проти України повернув у Європу велику війну. Це докорінно змінило геополітичну і безпекову ситуацію в Євroatлантичному регіоні та у світі, а також засвідчило неспроможність ООН, ОБСЄ, НАТО, ЄС і провідних країн – членів цих інституцій запобігати таким діям у цьому регіоні.

Велика Британія, зважаючи на це, а головне, на те, що український народ та Збройні Сили України вистояли в перші місяці агресії РФ (попри безліч прогнозів стосовно поразки нашої держави через три-шість днів і впевненість у цьому Москви), *першою з провідних європейських країн* переглянула ухвалені 2021 р. засади власної політики національної безпеки та оборони.

Прем'єр-міністр Великої Британії Р. Сунак презентував у березні 2023 р. позачерговий Оновлений інтегрований огляд (*Integrated Review Refresh 2023*) під назвою «Реагування на більш суперечливий і нестабільний світ» (IRR) [10]. Цей Огляд, на відміну від попередніх SDSR2015, IR2021 та DCP21, є україноцентричним: у ньому про Україну є понад 30 згадок, про війну РФ проти України – 20, про досвід України в цій війні – 8, про Росію – 38.

У ньому констатується, що з лютого 2022 р. українсько швидко зростали темпи геополітичних змін у світі та ступінь їхнього впливу на Велику Британію, які неможливо було передбачити в IR2021 та DCP21. Інші чинники, що змусили оновити згадані документи, розглянуті в [11].

Водночас особливістю IRR є те, що в ньому залишено низку наведених в IR2021 засад (пріоритетів, цілей, завдань та заходів) політики національної безпеки та оборони Великої Британії, які досі зберегли свою актуальність. Зокрема, це стосується засад у сферах науки й технологій, кібербезпеки, національної безпеки та подолання кліматичних та природних криз.

Водночас засади політики в інших сферах, передусім у сфері оборони, зазнали в IRR суттєвих змін.

Уявляється, що підготовку проектів стратегічних документів у такий спосіб, що зберігає певну наступність з їхнім попередніми чинними варіантами, було би доцільно використовувати під час оновлення документів

з планування у сферах національної безпеки та оборони України [5].

В IRR зроблено висновок, що війна РФ проти України разом із застосуванням нею в ролі зброї енергоносіїв і продовольства та безвідповідальної ядерної риторики, загрожує створити світ, у якому пануватимуть небезпека, безлад, розкол, авторитаризм, тероризм та організована злочинність.

За цих обставин найневідкладнішим пріоритетом політики національної безпеки, оборони та зовнішньої політики в коротко- і середньостроковій перспективі в документі визначене усунення найгострішої загрози, яку РФ становить для Великої Британії та європейської безпеки. Життєво важливими вважаються підтримка України у відновленні її суверенітету, територіальної цілісності та неотримання Росією жодної стратегічної вигоди від її агресії. Метою Великої Британії є стримування та протидія намірам РФ підірвати її безпеку та Євроатлантичного і міжнародного порядку загалом.

Для реалізації вказаної політики та досягнення її цілей використовуватиметься новий підхід, заснований на *чотирьох стовпах*:

- формування міжнародного середовища;
- стримування, оборона та конкуренція в усіх сферах;
- усунення вразливостей за рахунок стійкості;
- створення стратегічних переваг.

При цьому особлива увага звертається на зростаючу роль *стримування та оборони*.

Найнагальнішим пріоритетом в IRR визначена підтримка самооборони та відновлення суверенітету й територіальної цілісності України, тому що її безпека є безпекою Великої Британії. Підкреслюється, що цей геополітичний аспект потребує здійснення невідкладних дій у даний час та їхнього планування на довгострокову перспективу.

У свою чергу, системна *конкуренція* розігрується на «стратегічних аренах», що перекриваються. На них відбувається постійна та динамічна конкуренція вище і нижче порога збройного конфлікту за воєнний, економічний та політичний баланс сил, правила і норми.

В IRR зазначається, що Велика Британія, зокрема:

- намагатиметься формувати правила та норми поведінки в кіберпросторі;
- продовжуватиме розробку інструментів для стримування, оборони та конкуренції в цьому просторі;
- усуватиме внутрішні кібервразливості та підтримуватиме партнерів у створенні їхніх власних можливостей;
- формуватиме та балансуватиме свою діяльність у космосі з урахуванням визначальної ролі, яку космічний потенціал відіграє в обороні України.

У документі передбачено, що Велика Британія реагуватиме на погіршення міжнародної безпеки та зростання спектра гібридних загроз шляхом використання надійного і комплексного/інтегрального підходу до стриму-

вання та оборони з урахуванням оновленої Стратегічної концепції НАТО, схваленої 2022 р.

Основу реалізації такого підходу становитимуть збалансовані та надійні ядерні, звичайні, кібернетичні та космічні сили, а також готовність використовувати їх у необхідному місці у стислі терміни. Особлива увага приділятиметься запровадженню нового підходу до стримування та протидії загрозам нижче порогу збройного конфлікту.

Звичайні, кібернетичні та космічні сили повинні стати достатньо боездатними, стійкими, спроможними до швидкого розгортання й адаптивними. Їх формуватимуть британські збройні сили та служби безпеки і розвідки. Триватиме модернізація зазначених сил з урахуванням досвіду України у війні, передусім наземних сил за армійською програмою «Future Soldier».

У документі передбачено в наступні два роки виділяти на потреби оборони додатково по 5 млрд фунтів стерлінгів. Завдяки цьому загальні видатки на оборону у 2023 р. досягнуть 2,2% ВВП (2,29% ВВП з урахуванням допомоги Україні). У довгостроковій перспективі вони можуть становити 2,5% ВВП залежно від стану фінансової та економічної ситуації в країні.

Для забезпечення реалізації визначених в IRR оновлених засад політики національної безпеки та оборони міністерство оборони Великої Британії розробило та в липні 2023 р. презентувало позачерговий Документ командування оборони під назвою «Відповідь оборони на більш суперечливий і нестабільний світ» (DCP23) [12]. У визначених у ньому засадах британської оборонної політики одне із чільних місць належить питанням щодо України. Зокрема про Україну в DCP23 є понад 60 згадок, про війну РФ проти України – 20, про досвід України в цій війні – 10 та про Росію – 10.

Цей документ також уперше містить два окремі підрозділи, присвячені Україні.

Перший з них має назву «Уроки України». Він починається з висновку, що національна безпека Великої Британії «нерозривно пов'язана з результатом війни в Україні». А далі в ньому наводяться найзагальніші уроки цієї війни. Решта конкретніших уроків міститься в інших положеннях документа.

У другому підрозділі під назвою «Підтримка України» докладно викладаються пріоритети, цілі й конкретні заходи щодо надання Великою Британією, починаючи з 2014 р., усебічної воєнної допомоги українським силам оборони.

Особливістю DCP23 також є те, що до нього внесено низку наведених у DCP21 висновків, завдань та заходів, які нині не потребують змін. Так, зокрема, зазначається, що РФ була та залишається найгострішою загрозою для Великої Британії та європейської безпеки. Водночас наголошується, що після розв'язаної Росією широкомасштабної війни проти України відбувся перехід від епохи конкуренції до суперечливого та нестабільного світу. У ньому «жорстка» сила відіграватиме дедалі більшу роль.

Тому, з урахуванням уроків цієї війни та нових, складніших умов забезпечення безпеки країни, метою оборони Великої Британії в DCP23 визначено захист нації та сприяння її процвітання. Збройні сили також робитимуть свій внесок у реалізацію наведених в IRR *чотирьох стовпів* політики безпеки та оборони. Швидшими темпами здійснюватиметься трансформація британської оборонної політики та збройних сил. Зокрема планується:

- підвищити оборонний потенціал, передусім його ядерну, звичайну, кібернетичну та космічну складові, посилити роль Великої Британії в НАТО й підтримку України, а також стійкість оборонних запасів, допоміжних засобів і розвідки;
- усунути вразливості та посилити стійкість оборони території країни, її повітряного простору та критичної інфраструктури, зокрема підводної;
- переглянути підходи до визначення чисельності особового складу сил оборони, формування їхнього резерву, здійснення заходів кадрової політики з урахування досвіду України у війні;
- налагодити нові дієвіші стосунки між силами оборони та промисловістю;
- запровадити ефективніші процеси придбання озброєння та інших оборонних ресурсів;
- модернізувати сферу оборони шляхом упровадження інновацій, зокрема втілення цифрових технологій, великих даних, передових наукових досліджень, новітніх технологій у сфері оборони тощо.

Пріоритетними в документі визначені п'ять критичних технологій у сфері оборони: штучний інтелект, інженерна біологія, майбутні телекомунікації, напівпровідники та квантові технології. Крім того, приділятиметься увага дослідженням у сферах робототехніки, аугментації людини, біохімії, зброї спрямованої енергії та нових матеріалів, які мають велике значення для підвищення спроможностей сил оборони.

У DCP23 ідеться про здійснення *комплексного підходу до стримування та оборони*, який має посилити інтеграцію:

- у всіх видах збройних сил шляхом надання пріоритету об'єднаному підходу – від виявлення цілей до завдання ударів по них;
- у різних сферах оборони, насамперед її ядерній, звичайній, кібернетичній та космічній складових, завдяки чому стане реальністю міждоменна інтеграція під час оцінки їхніх спроможностей і вибору варіантів дій;
- в уряді між міністерствами та агенціями безпеки і розвідки, зокрема задля задіяння всіх важелів у процесах стримування та оборони, серед іншого, шляхом введення санкцій і протидії ворожому маніпулюванню інформацією;
- по всьому спектру конфліктів від війни високої інтенсивності до гібридної конкуренції нижче порогового рівня;
- з промисловістю, утворивши з нею новий, більш проактивний, сприятливий і стійкий альянс;

- між регіональними театрами воєнних дій, урахуваючи «пористість» між регіонами й те, що загрози не обов'язково стримуються в деяких з них;

- із союзниками та партнерами, зокрема через НАТО, з посиленням акценту на взаємодію, особливо в цифрових форматах і даних.

Основним компонентом такого комплексного підходу залишаться незалежні ядерні сили Великої Британії. Важлива роль надаватиметься також звичайним силам та їхнім спроможностям протидіяти противнику в усіх доменах збройної боротьби. У цих силах з урахуванням досвіду України:

- набуватимуть дедалі більшого значення можливості розвідки, спостереження, виявлення цілей та рекогносцирування (ISTAR), радіоелектронної боротьби, радіорозвідки та кібербезпеки;
- збільшуватимуться запаси оборонних ресурсів, передусім боеприпасів для проведення наземних, повітряних та морських операцій, удосконалюватиметься логістичне забезпечення;
- використання космосу та кіберпростору буде ключовим напрямом їх зміцнення.

У DCP23 наголошується, що Велика Британія, залишаючись глобальною державою, має захищати власні національні інтереси та інтереси її союзників у всьому світі. Пріоритетним у її оборонній політиці є євроатлантичний регіон. Тому формуватимуться сили оборони, оптимізовані найперше для проведення операцій у цьому регіоні. При цьому певні їхні складові застосовуватимуться в інших регіонах світу, зокрема в Індійсько-Тихоокеанському регіоні.

З огляду на це будуть створені Глобальні сили реагування міністерства оборони (GRF), які об'єднують розгорнуті за кордоном сили та сили високої готовності на території країни. Вони будуть підготовлені для швидкого, глобального застосування, реагування на кризи, проєціювання сили та тривалого проведення воєнних кампаній за кордоном.

Заслугує на увагу здійснений керівництвом міністерства оборони Великої Британії вельми оригінального та цікавого, на наш погляд, підходу до публічного залучення неурядових аналітичних структур, бізнес-структур, незалежних експертів та інших осіб до підготовки проєкту DCP23 [13]. Вважаємо, що такий підхід можна було б застосувати під час розроблення Міністерством оборони України проєкту оновленої Стратегії воєнної безпеки України.

Наведені вище та інші особливості змін у визначених у 2015–2023 рр. у головних стратегічних документах у сферах національної безпеки та оборони Великої Британії засадах її оборонної політики щодо України, Росії та її війни проти України рекомендується враховувати під час оновлення пріоритетів, цілей, завдань і заходів воєнної політики України, викладених у Стратегії воєнної безпеки України та Стратегічному оборонному бюлетені України.

І наостанок варто звернути особливу увагу на таке.

Починаючи з 2015 року *всі уряди й парламенти Великої Британії* не обмежувалися лише схваленням проукраїнських засад у стратегічних документах з питань її національної безпеки та оборони. Вони активно і послідовно вживали відповідні дієві заходи для їх реалізації, передусім стосовно політичної, дипломатичної, економічної та інших видів підтримки України у відсічі російській збройній агресії. Найактуальнішою її складовою є британська воєнна допомога – найбільша за обсягами, порівняно з іншими європейськими країнами.

Тому Велика Британія в умовах існування довготривалої російської воєнної загрози для України була, є та має залишатися найбільш надійним, рішучим, щирим та ефективним європейським партнером у воєнно-політичній, військовій та військово-технічній сферах.

Перелік літератури

1. Стратегія національної безпеки України [Електронний ресурс]: затверджена Указом Президента України № 287/2015 від 26 травня 2015 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/287/2015/ed20150526#Text>.

2. Воєнна доктрина України [Електронний ресурс]: затверджена Указом Президента України № 555/2015 від 24 вересня 2015 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555/2015#Text>.

3. Стратегія національної безпеки України. Безпека людини – безпека країни [Електронний ресурс]: затверджена Указом Президента України № 392/2020 від 14 вересня 2020 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392/2020#Text>.

4. Стратегія воєнної безпеки України. Воєнна безпека – всеохоплююча оборона [Електронний ресурс]: затверджена Указом Президента України № 121/2021 від 25 березня 2021 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/121/2021#Text>.

5. Тютюнник В. Державне управління в сфері оборони України: проблеми оборонного планування під час війни [Електронний ресурс]: 10.04.2023 / В. Тютюнник // Оборонно-промисловий кур'єр. – Режим доступу: <https://opk.com.ua/державне-управління-в-сфері-оборони-у-3>.

6. Тютюнник В. П. Еволюція воєнних аспектів засад політики національної безпеки США у 2010–2022 роках щодо

України, РФ та її війни проти України [Електронний ресурс] / В. П. Тютюнник, В. К. Горovenko // Наука і оборона. – 2022. – № 3/4. – С. 3–10. – Режим доступу: <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2022-20-3-4-3-10>.

7. National Security Strategy and Strategic Defence and Security Review 2015. A Secure and Prosperous United Kingdom [Електронний ресурс]: November 2015 / HM Government // GOV.UK. – Режим доступу: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/478933/52309_Cm_9161_NSS_SD_Review_web_only.pdf.

8. Global Britain in a competitive age. The Integrated Review of Security, Defence, Development and Foreign Policy [Електронний ресурс]: March 2021 / HM Government // GOV.UK. – Режим доступу: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/975077/Global_Britain_in_a_Competitive_Age_the_Integrated_Review_of_Security_Defence_Development_and_Foreign_Policy.pdf.

9. Defence in a competitive age [Електронний ресурс]: March 2021 / Ministry of Defence // GOV.UK. – Режим доступу: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/974661/CP411_-_Defence_Command_Plan.pdf.

10. Integrated Review Refresh 2023. Responding to a more contested and volatile world [Електронний ресурс]: March 2023 / HM Government // GOV.UK. – Режим доступу: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1145586/11857435_NS_IR_Refresh_2023_Supply_AllPages_Revision_7_WEB_PDF.pdf.

11. Савченко-Галушко Т. Війна в Україні у фокусі безпекової політики Великої Британії [Електронний ресурс]: 15 березня 2023 / Т. Савченко-Галушко // АрміяInform – Режим доступу: <https://armyinform.com.ua/2023/03/15/vijna-v-ukrayini-u-fokusi-bezpekovoyi-polityky-velykoyi-brytaniyi>.

12. Defence's response to a more contested and volatile world [Електронний ресурс]: July 2023 / Ministry of Defence // GOV.UK. – Режим доступу: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1171269/Defence_Command_Paper_2023_Defence_s_response_to_a_more_contested_and_volatile_world.pdf.

13. Call for submissions to shape the next Defence Command Paper [Електронний ресурс]: 23 March 2023 / Ministry of Defence // GOV.UK. – Режим доступу: <https://www.gov.uk/government/consultations/call-for-submissions-to-shape-the-next-defence-command-paper/call-for-submissions-to-shape-the-next-defence-command-paper>.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-22-3-18-24

УДК 355.48(430:477):355.443

А. С. Чайковський,*доктор історичних наук, професор, провідний науковий співробітник центру воєнно-стратегічних досліджень, Національний університет оборони України,***С. П. Сегеда,***доктор історичних наук, професор, начальник навчально-наукового центру воєнної історії, Національний університет оборони України, полковник*

Мінна війна: операція «Пастка»

У статті висвітлено події часів Другої світової війни на Східному фронті, зокрема факти мінної боротьби Червоної армії. Застосування проти німецьких окупантів керованих радіомін у Києві та Харкові спричинило паніку серед нацистського командування й особового складу противника, а також серед цивільного населення в цих окупованих українських містах. Як відомо, вулицю Хрещатик у Києві й окремі історичні та культурні пам'ятки підірвали радянські спецслужби, щоб посіяти невпевненість і страх у військах противника. Загибель при цьому цивільних мешканців вважалася радянським командуванням «неминучими втратами війни».

Операція з мінування державних установ, житлових будинків, мостів, аеродромів у Києві, Харкові, Одесі, Севастополі на Східному фронті на початку Другої світової війни під час відступу Червоної армії одержала назву «Пастка». У статті розкрито досягнення та помилки радянських саперів і контррозвідувальні заходи Вермахту щодо мінної боротьби.

Ключові слова: Друга світова війна, Київ, радіоміни, Східний фронт, Вермахт, контррозвідувальні заходи.

Постановка проблеми. Дослідження за темою статті були розпочаті у 2005 р. Під час міжнародної науково-практичної конференції в місті Штукенброк (ФРН), де розглядалися проблеми військовополонених Другої світової війни, були зібрані свідчення генерал-майора медичної служби у відставці Хорста Хенніга, який у 1941 р. перебував на Східному фронті. Уже тоді Х. Хенніг цікавився питанням застосування радіомін, зокрема в Києві та Харкові. У процесі подальшої розробки цієї теми автори статті, зокрема, розглянули діяльність німецьких і радянських саперів у мінній війні в межах великого міста та вплив застосування радіомін на психологічний стан ворожого війська.

Мета статті. Розкрити маловідомі сторінки військової історії щодо застосування радіомін на теренах великого міста для подальшого врахування як позитивного, так і негативного досвіду діяльності саперних підрозділів під час нинішньої відсічі широкомасштабній агресії Російської Федерації проти України.

Виклад основного матеріалу. Як спосіб ведення бойових дій мінна війна відома з давніх часів. У XVI–XIX ст. її найчастіше застосовували під час штурму великих укріплень, зокрема фортець. Зробивши підкоп, під одну з її стін нападники закладали вибухівку. Зазвичай це був порох. Зруйнувавши перешкоду перед самою атакою, військо проривалося у розташування противника. Водночас війська, які перебували в облозі, зробивши зустрічні підкопи, виставляли контрміни. Головна їх мета полягала у знищенні ворожих підземних галерей. Так, під час оборони Севастополя (1854–1855) за декілька місяців сапери російської армії створили розгалужену систему підкопів довжиною близько 7 км, заклали і підірвали при цьому 94 заряди загальною вагою 12,2 т пороху [1, с. 297].

Міни на кінець XVIII – початок XIX ст. почали використовувати і на морі проти бойових кораблів противника. Вони одержали назву плаваючих, із часом їх поставили на якір. Згодом з'явилися й «саморухомі» міни (торпеди). Тоді ж започаткували польові так звані самопідривні фугаси – прототип сучасних протипіхотних мін (інженерні міни). Під час російсько-японської війни (1904–1905) вперше було застосовано міни для стрільби з мінометів, а під час Першої світової з'явилися протитанкові міни.

У цей самий період в арміях утверджувалися багато в чому схожі військові спеціальності – мінери та сапери, формувалися аналогічні структурні підрозділи. Основні їхні завдання – протимінний захист (оборона) та розвідка, мінування та розмінування місцевості, військових і цивільних об'єктів – заводів, фабрик, копалень, залізничних вузлів, мостів, тунелів, електростанцій, складів, громадських споруд і житлових будинків, побудова переправ, знешкодження мінних полів тощо. Про активну діяльність радянських і німецьких саперних підрозділів на українських землях у часи Другої світової війни свідчить факт установа великої кількості вибухонебезпечних

зарядів. У повоєнний період у Запорізькій області виявили 107 мінних полів площею 15 тис. км²; у Кіровоградській було заміновано близько 20 тис. км²; у Волинській – 19 тис. км². У середньому на одному квадратному кілометрі кожної області було знайдено 302 небезпечні для життя предмети. У 1943–1945 рр. на мінах і фугасах підірвалися 6989 людей: 2753 з них загинули, інші одержали поранення, багато з каліцтвом. 70% усіх постраждалих становили діти. Підірвалися також автомашини, трактори, сільськогосподарська техніка, худоба [2, с. 1].

У 1945–1948 рр. роботи з розмінування провели і на колишніх оборонних рубежах уздовж річок Північний Донець, Дніпро, Десна, а також у районах Києва, Харкова, Черкас, інших міст. Виявили і знешкодили 13 млн 759 тис. мін, снарядів, бомб. Розмінувати вдалося понад 300 тис. км² полів, луків і лісів. Щільність мінування зазвичай становила 3577 вибухових зарядів. Для цього було задіяно 1360 спеціальних команд, 3826 інструкторів і 41 555 саперів. 264 з них загинули, 283 одержали поранення [2, с. 1–2]. Загалом мінно-загороджувальні дії (протимінне забезпечення) сприяли успіху на полі бою власних військ.

Після появи різновидів мін – інженерних, авіаційних, артилерійських (акустичних, магнітних, сповільненої дії), керованих (некерованих), контактних (неконтактних), знешкоджувальних (не знешкоджувальних), осколкових, фугасних, запалювальних, кумулятивних тощо як на суходолі, так і на морі вдосконалюється тактика, мистецтво, прийоми і методи їх застосування. Протимінне забезпечення стає одним з важливих засобів ведення війни [1, с. 311–316].

Досвід «Зимової війни» засвідчив ефективність і результативність мінно-загороджувальних дій. Тоді фіни, відступаючи і відвівши вглиб країни місцеве населення, облаштували перед лінією оборони велику кількість мінних полів та мінували не лише промислові об'єкти, дороги, мости, а ще й житла, колодязі, погребі, а часто й інвентар, харчі, одяг тощо. Завдяки цьому втрати радянських військ у всіх випадках були дуже відчутними [3, с. 68; 4, с. 330–331].

Проте цей досвід напередодні вторгнення німецьких військ на територію СРСР не був урахований повною мірою. Інженерне обладнання Червоної армії було надто далеким від бажаного. Планом озброєння було передбачено 2,8 млн протитанкових, 4 млн протипіхотних, 120 тис. мін сповільненої дії (МСД), 350 тис. мін-сюрпризів. Проте міни сповільненої були відсутні взагалі, а решти видів мін виявилось менше половини від належної кількості [5, с. 180]. Не вистачало ані фахівців, ані матеріалів для мінування, через що встановлені норми мінування порушувалися. Згадуючи про перші дні війни, І. Старінов (у 1941 р. – начальник відділу Головного військово-інженерного управління) писав: «Прийнявши в ніч на 27 серпня виділені в моє розпорядження сили, ми вирушили на захід. Усі батальйони виявилися недоукомплектованими, у двох з них на трьох бійців одна

гвинтівка. У підрозділах, крім лопат, був відсутній шанцевий інструмент...» [5, с. 197].

Значно меншою кількістю (кількома сотнями) обчислювалися спеціальні фугасні заряди, так звана «техніка особливої секретності» (ТОС) – Ф-10, Ф-40, ФТД, ФТД-К. Усі засекречені, з ними було обізнане лише вузьке коло осіб. Ще в більшому дефіциті були радіоміни, при тому, що їхню розробку започаткували задовго до початку німецької агресії на радянські землі [6, с. 126].

Історична довідка. В умовах, коли використання радянською стороною радіомін стало доконаним фактом, на одній з нарад (1941) шеф Абверу адмірал Вільгельм Канаріс інформував Гітлера про першу появу в росіян радіоміни, прототип якої напередодні Першої світової війни для морського відомства Російської імперії розробив професор Пільчиков. Після 1917 р. німецька розвідка намагалася його завербувати, але винахідник співпрацювати відмовився. Агент-бойовик ліквідував професора Пільчикова під час його перебування на стаціонарному лікуванні. Подальшу роботу над радіомінами продовжив інженер Бекаурі, якого 1938 р. радянська влада репресувала. На 1941 р. проектом «Радіоміна» опікувався інженер Файнберг. Поцікавився Гітлер і особистістю керівника операціями з використання радіомін з радянського боку. Канаріс назвав полковника І. Старінова... [7, с. 19–20].

Під час воєнного протистояння СРСР і Німеччини мінно-загороджувальне забезпечення як вид бойових дій набуло особливого значення. Відступаючи, ворогуючі сторони мінували все, що могло якось згодитися противнику, чи місця ймовірної концентрації його особового складу або перебування командування. Важливе завдання мінної війни полягало у знищенні живої сили та бойової техніки. Для цього задіявалися різного виду й типу міни та фугаси, одним з яких стали радіоміни. На території України в 1941–1944 рр. інженерними підрозділами Червоної армії та Вермахту, їхніми спецслужбами мінувалися практично всі великі міста і більш-менш значущі стратегічні об'єкти. Німецькі війська в цьому пішли ще далі, з 1943 р. застосовували тактику «випаленої землі». Зокрема, в одному з документів за підписом Гімmlера зазначалося, що противник «має застати справді тотально спалену і знищену країну» [8, с. 5].

З урахуванням зазначеної теми, основну увагу в цій статті зосередимо на подіях 1941 р. – мінуваннях радіомінами і МСД у Києві й Харкові та їхніх результатах.

До столиці України передові підрозділи 6-ї армії Вермахту під командуванням фельдмаршала В. фон Рейхенау ввійшли 19 вересня. Обізнані через агентуру і добровільних помічників з місцевих жителів про замінювання об'єктів Києва, німецькі сапери розпочали пошук і знешкодження мін та фугасів. Виявили їх в урядових будівлях, Оперному театрі, музеї Леніна (нині Будинок учителя), деяких готелях, окремих житлових будинках. Зокрема, доставши з підвалів музею Леніна три тонни тринітротолуолу, сапери виставили знешкоджену

вибухівку на всенародний огляд [6, с. 149]. Слід зазначити, що тоді знайти вдалося далеко не все. Х. Хенніг засвідчив: «Вибухи у вересні 1941 р. та пожежі, що виникли після них, особливо на Хрещатику і прилеглих до нього вулицях, викликали нервозність, паніку та велику занепокоєність німецької влади. З метою встановлення обставин подій, використаних технічних засобів і вибухових матеріалів, а також способів приведення їх у дію були негайно розшукані мінери і сапери, які утримувалися в Дарницькому таборі військовополонених. Під час допитів удалося встановити: вибухівка закладалася у важкодоступних місцях (дренажних колодязях, невеликих шахтах, потаємних камерах тощо), у бойовий стан приводилася із застосуванням спеціальних приладів. Надійний зв'язок із сигналом передавача забезпечувався шляхом провідних систем, захованих у димоходах, трубах, на горищах і покрівлях будинків, під плінтусами приміщень тощо»*.

Перші вибухи мін у Києві пролунали 25 вересня 1941 р. Спочатку в одному з кінотеатрів, згодом міни спрацювали в будівлі військової комендатури. В інформації зафронтового агента «Гайового» про становище в окупованому місті, зазначалося: «Комендатура м. Києва і районні коменданти розташувалися в готелі на розі вулиць Хрещатик і Прорізної [йдеться про готель «Спартак» за адресою Хрещатик, 30/1, який перед цим мав назву «Франція». – *Авт.*]» [9, с. 275]. Поряд розташовувався і згаданий вище кінотеатр. «Вересня 22-го дня [у документі помилка, вибух стався три дні по тому. – *Авт.*], близько 15 години в повітря несподівано піднявся будинок комендатури, а величезні простінки готелю послугували надмогилями плитами коменданта і майже 500 гітлерівців» [9, с. 312]. Серед загиблих зі службового апарату комендатури та офіцерів, які проживали в готелі, було й кілька десятків дезертирів Червоної армії, які того дня прийшли для реєстрації.

Наступними об'єктами мінної боротьби стали споруди по вулицях Прорізній, Ольгинській та Енгельса (нині Лютеранська), було зруйновано будинок Гінзбурга (вул. архітектора Городецького), цирк, готель «Континенталь». З поверхні землі майже повністю зникла забудова на правому і лівому боці Хрещатика. Супроводжуючись пожежами, вибухи тривали до 28 вересня включно. 29 вересня в газеті «Українське слово» зазначалося: «Той, хто знає про місцезнаходження мін і підіривних засобів, за надані повідомлення отримає нагороду. Заяви подавати за адресою [таких було вказано чотири. – *Авт.*] Військовий комендант» [9, с. 218].

У березні 1942 р. на одній з ділянок фронту 21-ї армії серед трофейних німецьких документів під назвою «Київ» був знайдений щоденник офіцера штабу 29-го армійського корпусу 6-ї армії. Серед інших занотованих вражень про окуповане місто були і повідомлення про вибухи: «У будинку, розташованому навпроти нас,

виникла пожежа. Через декілька хвилин почувся знайомий уже звук вибуху. Це був сигнал для наступних. Виникли великі пожежі. Знищення всього – ось, що означав відступ більшовиків... Після повернення [у штаб. – *Авт.*] дізналися про подробиці в цитаделі [йдеться про територію Печерської фортеці. – *Авт.*]. Спочатку в повітря злетів майданчик перед нею, на якому містилися артилерійський спостережний пункт і зенітна гармата. Місцеві жителі ще вчора попереджали, що це місце можливо заміноване, але сапери мін не знайшли. Вибух забрав багато наших офіцерів, унтер-офіцерів та солдатів» [9, с. 206].

Незаперечних свідчень, скільки в Києві під час мінних ударів загинуло окупантів, немає. Побічні ж дані дають підстави стверджувати: від 1,5 до 2 тисяч. Чималі втрати виявилися і серед мирного населення, однак в умовах війни на це мало хто зважав. Незаперечною аксіомою залишалося твердження: мета виправдовує жертви.

Документально зафіксовано, що після вибухів і пожеж мешканці зруйнованих будинків і прилеглих до Хрещатика вулиць кинулися до Дніпра. На березі і поблизу ріки вони провели тривалий час. Тих, хто залишився вдома, німці виселили примусово. Повернутися назад їм дозволили лише через два тижні. Увесь цей час рух містом був заборонений. Сім мешканців, серед них дитина десяти років, вирішили порушити встановлене німцями правило. Їх упіймали і розстріляли. Для залякування місцевих мешканців трупи з площі III Інтернаціоналу не прибирали майже два тижні [9, с. 275].

Розглядаючи події, пов'язані з мінуванням столиці України протягом 1941–1943 рр., увагу варто звернути на два важливі моменти – використання мінно-підіривної техніки та залучення фахівців, які здійснювали мінування. На підставі аналізу мемуарних матеріалів і документів можна констатувати, що радіомін було використали небагато, всього кілька, й насамперед тому, що в потрібній кількості їх не було або ж, що цілком реально, ТОС не було взагалі. Певним підтвердженням останнього слугують спогади німецького сапера Ф. Рудольфа: «У Києві нас [спеціальний саперний взвод. – *Авт.*] до роботи не залучали. Перші радіокеровані міни були підірвані в Харкові»*. У випадку мінування Києва, ймовірно, крім МСД, використали міни з годинниковим механізмом. Оскільки мінування велося ретельно, а ворог на той час іще не володів відповідним досвідом, або, що не виключено, просто проявив небаліст, то радянським саперам удалося досягти певного успіху.

Основним засобом мінування слугували МСД та допоміжні фугаси, що закладалися поблизу з метою детонації. Руйнування були значними й через щільну забудову центру міста.

Безлад спостерігався в діяльності інженерних підрозділів та органів. Однією з помилок командування стало затягування процесу підготовки до мінування – він

* Архів А. С. Чайковського.

* Архів А. С. Чайковського.

розпочався лише за місяць-півтора до окупації Києва. До цього домінувала думка – Київ ворогу не дістанеться! Як наслідок, мінування подекуди велось поспіхом, без глибокого розуміння поставленого завдання і без чіткого плану його виконання. Мінувалося все, що, на думку тих чи інших посадових осіб, у майбутньому могло становити важливий бойовий об'єкт. Ще більшим недоліком став факт залучення до роботи різних силових структур – спеціальних армійських підрозділів, органів НКВС і НКДБ, підпілля, дії котрих не були узгоджені. Міжвидомчі конфлікти і хаотичні дії, а часто й суперництво, призводили до непорозумінь, більше того, непередбачуваних втрат. Красномовний приклад: 4-те Управління республіканського НКВС залишало в Києві диверсійно-розвідувальну групу (понад 10 осіб) на чолі з І. Кудрею. У таємній схованці однієї з будівель (це був будинок по вулиці Інститутській, 16, де мешкала зв'язкова Кудрі Марія Груздова) для групи І. Кудрі заклали засоби радіозв'язку, зброю, вибухівку, документи, гроші. Але цей дім злетів у повітря. Донині не відомо, хто замінував об'єкт, не повідомивши про це НКВС [10, с. 19–20].

Інакше для обох ворогуючих сторін склалася ситуація при мінуванні і розмінуванні об'єктів у Харкові. У цьому випадку спрацювали два фактори: набутий бойовий досвід і триваліший час для вжиття відповідних заходів. Х. Хенніг згадує: «Після подій у Києві в займані радянські міста німецькі війська почали заходити лише після ретельної перевірки саперами будівель і споруд на наявність у них антен та з подальшим знешкодженням закладених мін і вибухових пристроїв». До цього задіявалася розвідка, під час вступу до міста – «довірені особи». У наказі військового коменданта Харкова генерал-лейтенанта Г. фон Брауна (надрукованому у газеті «Нова Україна»), зокрема, зазначалося: «Мешканці Харкова! Дбайте про свою безпеку і збереження майна! Кожен повинен негайно повідомити, якщо в його будинку були проведені роботи, які дають привід думати про закладення мін або вибухових речовин. Коли заява не надійде, всі мешканці будуть засуджені на смертну кару... За кожне повідомлення, яке приведе до запобігання вибуху, буде видано винагороду. Той, хто зробить таку заяву, може розраховувати на підтримку німецького командування...» [11, с. 36].

Однак сподівання на безперечну підтримку місцевого населення щодо виявлення місць мінування не справилися. Про це свідчать записи в журналі бойових дій 57-ї піхотної дивізії Вермахту від 24 жовтня 1941 р.: «Мешканці центру міста виявилися дружелюбними і показували військам наявність мін та вибухівки. Населення поблизу вокзалу, навпаки, виявило впертість. 7 людей, у тому числі жінка, які діяли як партизани... були повішені» [11, с. 33].

Доктор Х. Хенніг після згаданої вище конференції надіслав ксерокопії сторінок книги історика Хорста Рібеншталя «Німецькі сапери у бойових діях 1939–1945»: розділ «Саперно-мінерно-пошукова робота», а також ви-

тяги з двох листів свідка подій пана Ф. Рудольфа (м. Бад Кеніге, земля Дармштадт-Оденвальд) від 27 травня 2004 р. і 9 квітня 2005 р.

В одному з них Фрідріх Рудольф зазначав: «На початку [подій у Києві, а потім Харкові. – *Авт.*] для нашого військового керівництва все було незрозумілим, більше того, в технічному плані несподіваним. З'явилася навіть думка, що цей прилад [радіоміну. – *Авт.*] зроблено в Америці. На той час у Німеччині розробкою і виготовленням такої зброї не переймалися. Лише після того, як у таких великих містах, як Харків, розташованих у нашому тилу, з невідомих для нас причин вибухи знищили важливі об'єкти, надійшов наказ знайти місце розташування російських зарядів і демонтувати їх. У технічному розумінні це був абсолютний сюрприз...»*.

Тоді ж розпочалися організаційно-кадрові й технічні кроки, спрямовані на боротьбу з радянськими радіомінами.

Після залишення радянськими військами Києва Ставка Верховного головнокомандуючого (ВГК) віддала наказ допомогти радянським частинам і з'єднанням в обороні Харківського напрямку через створення інженерних загороджень. Начальником спеціальної оперативно-інженерної групи був призначений полковник І. Старінов. Ураховуючи важливість завдання, настанови йому особисто дав начальник Генштабу маршал Б. Шапошников. Він підкреслив, що мінування в районі Харкова потрібно провести на великій площі; термін – п'ять тижнів; при тому робота має гарантувати безпеку наших військ. Разом із загальноприйнятими загороджувальними засобами для мінування стратегічних об'єктів у розпорядження І. Старінова були надані 30 технічних новинок «особливої секретності». Операція одержала назву «Пастка» [7, с. 17–18].

29 вересня 1941 р. І. Старінов з невеликою групою спеціалістів виїхав до Харкова. Мінери приступили до роботи. Поруч із іншими важливими об'єктами І. Старінов запропонував замінювати значущий для логістики міст, але М. Хрущов (член Військової ради Південно-Західного фронту, перебував у Харкові) противився, вимагаючи мінувати будинок, де він перед цим жив. У місті було багато гарних котеджів, де міг оселитися хтось із німецького командування, але це не точно. У випадку мінування всіх котеджів було б лише втрачено велику кількість вибухівки без бажаного результату. Потрібно було зробити так, щоб головний окупаційний начальник зайняв саме замінований будинок. Мінери робили вигляд, що мінують усі хороші будівлі. «Під'їжджала машина, вивантажувала ящики з піском, робили вигляд – привезли тол, щоб шпигуни могли доповісти – всі будинки міновано. Такий ящик вивантажили і біля будинку № 17, зробивши при цьому пастку, поставили дві міни. Одну, вагою 135 кг, – у купу з 25 тоннами мокрого вугілля, яка мала спрацювати місяці через два, а в разі

* Архів А. С. Чайковського.

виявлення – негайно. Була це лише видимість. Знайшовши її, противник мав переконатися – вибух не стався лише з причини наявності вологого запалювача. Другу міну розмінувати було неможливо. Звільнивши від вугілля частину підвалу, біля внутрішньої його стіни сапери викопали колодязь глибиною близько двох метрів. Під фундамент зробили підкоп для приймача радіосигналу. Підлогу привели в належний стан, поновили купу вугілля, заховавши під ним ту міну, яку ворог мав відшукати...» [3, с. 56].

Історична довідка. Вибухові заряди радіомін важили близько 1000 кг. Вони складалися з 25-кілограмових дерев'яних ящиків, заповнених невеликими торбинками з тротилом (тринітротолуолом) і запалами. Розміщували їх у трьох-чотирьох заглибленнях (або ж в одному з них) під фундаментами будівель. З метою недопущення демонтажу, запали заздалегідь знімалися із запобіжників. Загорнутий у водозахисний лантух радіоприймач із 12-вольтовою батареєю, електричним годинниковим механізмом, розміщувався неподалік. У землі, під асфальтовим покриттям, бруківкою, штукатуркою чи прихована в інший спосіб прокладалася 20–30-метрова металева антена. Виявлення її, безперечно, свідчило про наявність дистанційно керованої радіоміни. У робочому стані вона могла перебувати до трьох місяців. Ф. Рудольф згадував: «Інформація про можливу наявність антени, серед інших джерел, надходила і від цивільного населення, від якого неможливо було приховати проведені перед цим будівельні роботи. Віднайшовши антену, для того, щоб дістатися до радіоприймача і відключити батарею, ми приступали до земляних робіт, які нерідко тривали добу і більше. Це був вирішальний момент, що означав кінець смертельній небезпеці. Розкопуючи антену з метою ослабити надходження радіосигналу на підрип, весь час її обрізали. У роботах з розмінування нашими надійними помічниками були полонені російські сапери. На жаль, під час них ми втратили двох товаришів з нашого взводу»*.

Радіозасіб для прийому сигналу на підрип для того часу був технічним «ноу-хау».

Були заміновані й десятки інших міських об'єктів. За словами І. Старінова, незважаючи на величезні труднощі та перешкоди, поставлене завдання було виконане, а 24 жовтня ворог зайняв місто. 10 листопада у штаб Південно-Західного фронту розвідка доставила копію наказу німецького командування від 8 листопада. У ньому повідомлялося, що під час наступу «доблесних військ фюрера» на Харків і безпосередньо в місті у великій кількості виявлені російські інженерні міни, а також МСД з годинниковим механізмом та електрохімічними замкачами. У наказі стверджувалося, що «невміле встановлення і маскуваність мін дало змогу досвідченим саперам рейху швидко їх виявити і знешкодити».

Але наказ виявився елементом інформаційної боротьби. Насправді жодну з мін сповільненої дії німці не

знайшли, вони ще тривалий час продовжували вибухати, але про це вдалося дізнатися лише після звільнення Харкова в 1943 році... [3, с. 56].

Пастка в Харківському котеджі, де оселився командир 68-ї піхотної дивізії генерал-лейтенант Георг фон Браун, спрацювала. Знайшовши в купі вологого вугілля міну, гауптман Карл Гейден доповів начальнику харківського гарнізону Георгу фон Брауну, що обраний ним для проживання котедж розмінований. Увечері 13 листопада Браун прибув до нової оселі, про що стало відомо у штабі фронту [12, с. 36]. М. Хрущов дав команду, і на світанку 14 листопада за радіосигналом з Воронежа будинок, у якому свого часу він мешкав, був підірваний. Закладений заряд сягав 350 кг тротилу. «Стовп густого пилу покрив усе навкруги в радіусі понад 100 м, у повітря піднялися шматки каменю і бетону. Від житла генерала залишилася лише невелика його частка. У безсилий люті співробітники поліції безпеки і СД за наказом зверху розстріляли мінерів, що обстежували житло фон Брауна» [3, с. 38].

Історична довідка. Нечуваною жорстокістю Георг фон Браун повністю заслуговував подібного життєвого фіналу. Дивізія під його командуванням сумно прославилася в «умиротворенні» населення Проскурова (нині Хмельницький) і Вінниці, за ними настав час для Харкова. Його мешканців кат зі стажем вішав на балконах їхніх же домів. У день закінчення генералом його земного шляху на шпальтах окупаційної преси з'явилося його звернення до мешканців міста: «У результаті вибухів російських мін у Харкові загинули німецькі солдати. Це є доказом того, що на заклики і накази німецьких збройних сил активно співпрацювати в питаннях розмінування населення не відгукнулося. Віднині ми будемо діяти без жалю. Сьогодні було страчено 50 членів комуністичної партії. Крім того, арештовано 1000 заручників. При повторних виступах проти німецьких збройних сил 200 з них будуть розстріляні. Комендантська година для мешканців міста встановлюється з 16:00 до 6:00 годин. Хто в цей період перебуватиме на вулицях і площах без відповідного дозволу підлягає страті. Комендант міста» [13, с. 86].

Наступним об'єктом роботи радянських саперів став колишній штаб Харківського військового округу. Вибухи лунали декілька днів. Утім, у Харкові радіоміни і МСД спрацювали не всі. Завдяки отриманій інформації від зрадників противнику в деяких випадках удалося запобігти вибухам. «Ті, хто повернувся у серпні 1943 р. до Харкова, замість будівлі штабу побачили лише стіни, а на місці житла Брауна – заповнені водою котловани» [3, с. 43].

У записках за 20 листопада 1941 р. у трофейному щоденнику німецького офіцера Георга Ф. значилося: «Ми рухалися на автомобілі, коли раптом почули сильний вибух. До того місця кинулася група наших велосипедистів, поїхали і ми. Район блокували, але поруч знову вибухнуло. Увечері міна чи інша пекельна машина детонувала неподалік будинку, де мешкаємо ми. Після чималих втрат офіцерів і солдатів надійшов наказ – у нежитлових

* Архів А. С. Чайковського.

будинках не оселятися... Міни вибухають усюди. Найприкріше, що заміновані дороги й аеродроми, на яких вибухи лунають по 3–5 разів на день. Великої потужності міна підірвана в ангарі, де проводилися монтажні й ремонтні роботи. Загинули цінні фахівці. Є поранені і серед пілотів, пошкоджено літаки. У місті та його околицях підірвано кілька поїздів та чимало автомобілів. Загинули сотні солдатів, вибухи ж не припиняються. За свідченнями полонених мінерів, годинникові механізми багатьох фугасів можуть спрацювати навіть через чотири місяці... Наші втрати від мін перевищили втрати, пов'язані зі взяттям міста. Сутичка з планомірним мінуванням коштувала нам надто дорого» [12, с. 39–40].

Сьогодні відомі прізвиська та імена воїнів, які здійснили операцію «Пастка». Окрім І. Старінова, це військовий інженер 2-го рангу В. Ястребов (загинув у 1943 р.), інженерні підрозділи, очолювані полковниками П. Кабановим, В. Павловим і С. Степановим, особовий склад саперного батальйону старшого лейтенанта І. Кривицького.

Радіоміни і МСД масово застосовувалися до 1943 р., а саме в Одесі, Севастополі, Ленінграді, Сталінграді, у боях під Москвою, Ростовом, у районі Туапсе, Ржева, на Курській дузі. Зокрема, лише в Одесі на вулиці Енгельса від вибуху ТОС смерть знайшли понад 200 німецьких і румунських офіцерів, зібраних на таємну нараду [12, с. 41].

Із середини 1943 р. з урахуванням звільнення окупованої території від нацистів відпала потреба широкого застосування радіомін. Естафету прийняли партизани. За даними історика М. Єзерського, лише українські месники за допомогою ТОС підірвали 11 ешелонів противника, 8 мостів, декілька важливих промислових об'єктів, десятки вантажних і легкових автомобілів з ворогом [6, с. 212].

Події в Харкові, смерть начальника харківського гарнізону Г. фон Брауна не могли пройти повз увагу А. Гітлера. Нещодавно він присвоїв звання генерал-лейтенанта Георгу фон Брауну, який до того ж був двоюрідним братом конструктора ракет В. Брауна. Дізнавшись, що Г. Браун був підірваний радіоміною, Гітлер дав завдання фельдмаршалу Кейтелю розробити і виготовити таку міну і представити її через три місяці. Для цього створили спецлабораторію, зосередивши в ній усіх, хто якимось чином міг бути причетним до появи й застосування радянської міни, в тому числі полонених радянських саперів [7, с. 19–20].

Через визначений термін зразок міни був представлений Гітлеру. Сам радіопристрій був удвічі легший за радянський, більш компактний, мав гарний зовнішній вигляд. Гітлер залишився задоволений, поставивши Кейтелю запитання про терміни запуску радіоміни в серійне виробництво. Міністр промисловості Я. Шахт доповів, що є можливість швидко налагодити випуск радіомін, але доведеться скоротити інші програми озброєння через необхідність використання дорогоцінних і рідкісних матеріалів для їх виробництва: платини, золота, срібла,

молібдену, вольфраму, ванадію тощо. Однак з'ясувавши, що використання радіомін має у східній кампанії тактичне значення для перебігу й результатів війни, Гітлер вирішив, що не варто витрачати час і кошти, спочатку треба німецькій армії захопити радянські стратегічні запаси згадуваних вище матеріалів [7, с. 20].

До питання виготовлення радіомін у Третньому рейху більше не поверталися. Однак це не означало, що відповідні напрацювання були забуті. Їх, без сумніву, використали під час розробки і виготовлення керованих плануючих авіаційних бомб SD-1400X і HS-293, ракет ФАУ-1 та ФАУ-2, інших видів озброєння. Натомість для пошуку і боротьби з радянськими радіомінами у складі сухопутних сил Вермахту з'явився спеціальний підрозділ – саперна мінно-пошукова рота. Про важливість в очах німецького командування цих підрозділів свідчить факт наявності в кожному з них власного номера польової пошти, через який здійснювалося службове та особисте листування. Хорст Рібеншталь зазначив, що ця одиниця особливого призначення «була сформована восени 1941 року в елітному саперному навчальному батальйоні в Хокетер Везері. Рота охоплювала три взводи із 40 осіб особового складу в кожному – офіцер, три унтер-офіцери, рядові. Перший взвод (командир обер-лейтенант Дітріх) підпорядковувався групі армій «Північ». Його завдання полягало в розмінуванні Ленінграда. Другий взвод на чолі з обер-лейтенантом Остером був підпорядкований групі армій «Південь». Третій взвод (командир – лейтенант Полман) діяв у Сталінграді» [14, с. 38].

Колишній командир відділення 2-го взводу унтер-офіцер Ф. Рудольф згадував: «Як окрема бойова одиниця ми були підпорядковані тій армії, в тилкових районах якої існувала небезпека радіомінування. Зазвичай об'єктами були адмінбудівлі, кінотеатри, театри тощо, в яких очікувалося перебування великої кількості наших військових, а противник шукав можливості вразити їх одночасно. Великі будівлі займалися військами лише з нашого дозволу. У Краснодарі на Кубані ми зуміли демонтувати близько 10 готових до бойового застосування радіомін з дистанційним запальником і підіривним зарядом. Усі вони були надіслані командуванню для вивчення»*.

Доля цих підрозділів склалася таким чином: 3-й взвод не повернувся зі Сталінграда. 1-й із Севастополя був відправлений на Ленінградський фронт, там очікувалася небезпека мінування великих будинків. Але Ленінград німецькими військами взятий не був, тому 1-й взвод був розформований. 2-й взвод дійшов до Новоросійська на Чорному морі. У 1943 р., відступаючи з Кубані, особовий склад 2-го взводу був вивезений на транспортному «Юнкерсі-52» і прикріпленому до нього вантажному планері. Згодом взвод був підпорядкований командуванню 20-ї гірської армії, що діяла в Норвегії. Проте в спецпідготовці взводу щодо демонтажу вибухівки з радіокерованими дистанційними зарядами вже не було потреби.

* Архів А. С. Чайковського.

Рівень розвитку радянської та німецької військової науки й техніки, особливо під час війни, як свідчать факти, сягнув уперед, зокрема в ділянці розробки засобів особливої секретності. Якщо одна з воюючих сторін досягала успіху в певному напрямі, інша компенсувала його власними науковими розробками. Однією з них стали радіоміни. Водночас варто сказати, що німецьке верховне командування явно недооцінило останні, особливо коли відбувся перелом у війні і Третьому рейху довелося вести оборонні бої, особливо на власній території. Використання поряд з іншими бойовими засобами під час мінозагороджувальних дій радіомін, без сумніву, вплинуло б на їхню результативність. Однак цього не сталося, що зберегло життя багатьом радянським воїнам.

Безперечно, що дієвість та ефективність застосування ТОС у сучасних війнах і воєнних конфліктах зросли в рази, про що свідчить перебіг збройного протистояння на території України. Спираючись на досвід війни 1941–1945 рр. щодо використання протиборчими сторонами мінопідіривної техніки, не важко передбачити наслідки, які виникнуть після завершення бойових дій у нинішніх умовах. Ідеться насамперед про розмінування величезних територій і можливі трагічні події, пов'язані із цим процесом.

Перелік літератури

1. Советская военная энциклопедия : [В 8 т.] – Т. 5. Линия. Объектовая / [пред. глав. ред. комиссии Н. В. Огарков]. – М. : Воениздат, 1978. – 687, [44] с. : ил., карты.
2. Шаповрев Ю. Н. Разминирование территории освобожденных районов Украины / Ю. Н. Шаповрев. – К. : Республиканский дом ОСО Украины, 1994. – 6 с.
3. Солдат столетия / [сост. И. И. Комарова]. – М. : Карапуз, 2004. – 224 с.
4. Чайковский А. С. Протистояння. Німецькі і радянські спецслужби у Другій світовій війні (1939–1945) : У 2-х т. – Т. 1 / А. С. Чайковский. – К. : Фенікс, 2019. – 456 с.
5. Старинов И. Г. Мины ждут своего часа : [военные мемуары] / И. Г. Старинов. – М. : Воениздат, 1964. – 224 с.
6. Єзерський М. Р. Дії спецпідрозділів радіомінування партизанських формувань українського штабу партизанського руху у 1944–1945 роках : дис. ... канд. іст. наук : 20.02.22 / Єзерський Микола Рафаїлович ; Нац. ун-т оборони України. – Київ, 2015. – 224 с.
7. Партизан-разведчик XX столетия / глав. ред. П. И. Нищев. – М. : [б. и.], 2001. – 58 с. – (Приложение к журналу «КУОС-Вымпел» ; выпуск № 1).
8. СС в действии. Документы о преступлениях СС / пер. с немец. А. Ларионова и Р. Володина ; под. ред. и с предисл. М. Ю. Рагинского. – М. : Прогресс, 1969. – 624 с.
9. Київ у дні нацистської навали : за документами радянських спецслужб / упоряд. Т. В. Вронська [та ін.] ; відп. ред. О. Є. Лисенко ; Нац. акад. наук України, Ін-т історії України, Київ, міськдержадмін., Держ. арх. СБУ. – К. ; Л. : [б. в.], 2003. – 527 с. : іл.
10. Чайковский А. С. Невідома війна : (партизанський рух в Україні 1941–1944 рр. мовою документів, очима історика) / А. С. Чайковский. – К. : Україна, 1994. – 256 с.
11. Харківщина у роки Великої Вітчизняної війни : документи і матеріали / укладач О. В. Дьякова. – Х. : Сага, 2010. – 386 с. : іл.
12. Орлов В. Тайны веков / В. Орлов. – М. : [б. и.], 1977. – 48 с. – (Приложение к журналу «Техника молодежи»).
13. Преступные цели – преступные средства : документы об оккупационной политике фашистской Германии на территории СССР (1941–1944 гг.) / сост. Г. Ф. Заставенко (рук.) и др. ; под общей ред. Е. А. Болтина и Г. А. Белова. – 3-е изд. – М. : Экономика, 1985. – 328 с.
14. Zwischen Waldheim und Workuta : Erlebnisse politischer Häftlinge 1945 1965 / S. Binski (red). – Bonn : Vereinigung der Opfer des Stalinismus, 1967. – 191 s. : il.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-22-3-25-32

УДК 355.02:51-77

М. В. Коваль,*доктор військових наук, начальник Національного університету оборони України, генерал-полковник,***В. В. Коваль,***кандидат військових наук, старший науковий співробітник, заступник начальника Генерального штабу Збройних Сил України, генерал-майор,***П. В. Щипанський,***кандидат військових наук, професор, заступник начальника університету з наукової роботи, Національний університет оборони України, генерал-майор,***О. М. Загорка,***доктор військових наук, професор, головний науковий співробітник центру воєнно-стратегічних досліджень, Національний університет оборони України*

Передбачення можливостей держави щодо відбиття збройної агресії

З метою забезпечення воєнної безпеки держави органами державного і військового управління здійснюється оцінювання можливості щодо відбиття можливої агресії. Показником таких можливостей можна вважати ймовірність відбиття агресії, яка залежить від співвідношення воєнних потенціалів сторін і визначається з використанням логістичної функції.

У статті викладено методику визначення ймовірності відбиття збройної агресії на основі використання логістичної функції та методу аналізу ієрархій для оцінювання рівня воєнного потенціалу держави. Воєнний потенціал держави оцінюється стосовно країни, яка становить найбільшу небезпеку, і поділяється на воєнно-економічний, духовний, воєнно-політичний, військовий науково-технічний, бойовий потенціали. Визначені фактори, що впливають на складові воєнного потенціалу. За результатами оцінювання можливостей відбиття агресії може прийматися рішення щодо підвищення воєнного потенціалу держави.

Ключові слова: ймовірність відбиття агресії, воєнний потенціал, метод аналізу ієрархій, логістична функція.

© М. В. Коваль, В. В. Коваль, П. В. Щипанський,
О. М. Загорка, 2023

Оцінювання можливостей відбиття збройної агресії противника є найважливішим завданням органів державного і військового управління. Успіх відбиття збройної агресії визначається не лише бойовими, а й воєнно-економічними, духовними, воєнно-політичними, військовими науково-технічними можливостями держави, що ускладнює виконання завдання.

Відбиття агресії не можна інтерпретувати як звичайне продовження минулого, такого минулого може не існувати. Тому для оцінювання можливостей щодо відбиття збройної агресії доцільно використовувати системну методологію передбачення [1], яка ґрунтується на висновках експертів.

Від обґрунтованості оцінювання можливостей відбиття агресії залежить воєнна безпека держави, її територіальна цілісність, незалежність. На підставі передбачуваних можливостей відбиття агресії мають, у разі необхідності, прийматися рішення щодо зміцнення обороноздатності держави, що зумовлює прагматичність та актуальність проблеми.

Можливості відбиття збройної агресії залежать насамперед від співвідношення воєнних потенціалів протиборчих сторін.

Воєнний потенціал (ВП) – можливості держави утримувати та вдосконалювати збройні сили, підвищувати їхню боєздатність, поповнювати навченими кадрами, оснащувати сучасним озброєнням та військовою технікою, всіма видами постачання в мирний та воєнний час, забезпечити досягнення цілей війни [2, с. 581].

У монографії [3] розглянуто сценарій війни, коли одна держава здійснює збройний напад, а друга – обороняється. Для обґрунтування критеріїв воєнної переваги у війні використовуються воєнні потенціали протиборчих держав. Воєнний потенціал держави в дослідженні поділяють на:

- воєнно-економічний потенціал;
- духовний потенціал;
- воєнно-політичний потенціал;
- військовий науково-технічний потенціал;
- бойовий потенціал.

Проте оцінювання воєнних потенціалів держав не розглядається.

Для визначення залежності ймовірності відбиття агресії від співвідношення воєнних потенціалів сторін у монографії [4] застосовується логістична функція. Питання оцінювання воєнного потенціалу держави в роботі також не розглядаються. Проте цей показник доцільно використовувати під час оцінювання можливостей держави з відбиття агресії.

У праці [5] розглядається воєнна могутність держави, яка структурно складається з воєнного, економічного, духовного і наукового потенціалів. Воєнний потенціал розглядається як бойовий потенціал Збройних Сил (ЗС) і за своєю сутністю відповідає складовій воєнного потенціалу, наведеній у [3]. Тому категорії «воєнний

потенціал» і «воєнна могутність» держави у структурно-му плані можна вважати рівнозначними. Запропоновано алгоритм розв'язання задачі оцінювання воєнної могутності держав, який базується на використанні нечіткого інтеграла Сугено. Фізичний зміст оцінки воєнної могутності держав трактується як рівень її відповідності еталону. Проте задача оцінювання співвідношення воєнної могутності держав у роботі не розглядається.

Таким чином, не вирішеним залишається питання щодо визначення співвідношення воєнних потенціалів сторін для застосування логістичної функції під час оцінювання ймовірності відбиття агресії.

Мета статті полягає в розробленні методики визначення ймовірності відбиття збройної агресії.

Відповідно до наведеної структури [3] під час оцінювання воєнного потенціалу держави необхідно використовувати часткові показники його складових та інтегрований показник. Проте кількісна оцінка в абсолютних одиницях складових воєнного потенціалу ускладнена, а в більшості випадків неможлива.

Оцінювання воєнного потенціалу здійснюється з метою забезпечення воєнної безпеки держави, тобто оцінювання необхідно здійснювати стосовно країни, відносини з якою становлять найбільшу небезпеку для держави у воєнній сфері. Ураховуючи невизначеність таких відносин, за аналогією нечіткої логіки воєнний потенціал доцільно оцінювати за лінгвістичними параметрами (оцінками): «дуже високий», «високий», «середній» тощо. У цьому разі лінгвістичні параметри характеризують рівень воєнного потенціалу відносно країни, яка становить небезпеку для держави у воєнній сфері.

За такого підходу рівні воєнного потенціалу можна вважати альтернативами. Під час визначення їхніх пріоритетів слід врахувати структуру воєнного потенціалу й фактори, що впливають на складові цієї структури. Тобто задача визначення пріоритетів рівнів воєнного потенціалу стає ієрархічною. Така задача найпростіше розв'язується з використанням методу аналізу ієрархій (МАІ) [6], який засновується на попарних порівняннях. Метод аналізу ієрархій є систематичною процедурою ієрархічного представлення елементів, які визначають сутність розв'язуваної задачі. Метод полягає в декомпозиції задачі на простіші складові та подальшій обробці послідовності суджень експертів попарним порівнянням.

Пріоритети альтернатив (у нашому випадку пріоритети рівнів воєнного потенціалу), які отримуються з використанням МАІ, можна ототожнювати з ймовірностями вибору альтернатив. Пріоритети елементів ієрархії, що впливають на рейтинг альтернатив, можна вважати ймовірностями гіпотез. Тому спосіб обчислення пріоритетів альтернатив аналогічний застосуванню формули повної ймовірності.

Метод аналізу ієрархій є корисним для рейтингування альтернатив на підставі врахування неформалізованих факторів, вплив яких на мету задачі не описується аналітичними залежностями. Це зумовлює доцільність

використання МАІ для визначення пріоритетів рівнів воєнного потенціалу.

У загальному випадку застосування МАІ містить такі етапи [6]:

- визначення мети задачі, яка розв'язується;
- ієрархічне зображення розв'язання задачі, починаючи з вершини (мети), через проміжні рівні ієрархії до нижчого рівня (який звичайно є переліком альтернатив);
- побудову необхідної кількості матриць попарних порівнянь – по одній матриці для кожного елемента, який прилягає зверху до відповідного рівня ієрархії;
- формування з матриць попарних порівнянь локальних пріоритетів, які характеризують вплив множини елементів на елемент, котрий прилягає зверху до відповідного рівня ієрархії;
- перевірку узгодженості суджень експертів;
- перевірку узгодженості всієї ієрархії;
- розрахунок глобальних пріоритетів альтернатив.

У нашому випадку метою задачі є визначення пріоритетів рівнів воєнного потенціалу держави. Порівнюються п'ять альтернативних рівнів воєнного потенціалу: «дуже високий» (ДВ); «високий» (В); «середній» (С); «низький» (Н); «дуже низький» (ДН).

Відповідальним етапом є ієрархічне зображення (побудова моделі) розв'язання задачі визначення пріоритетів рівнів воєнного потенціалу.

Схема розв'язання задачі оцінювання пріоритетів рівнів воєнного потенціалу держави наведена на *рисунку 1*.

Відповідно до процедури МАІ [6] на другому рівні ієрархії експертами складається одна квадратна обернена матриця попарних порівнянь складових воєнного потенціалу розміром 5×5 . Експертами визначається, яка складова має найбільший вплив на рівень воєнного потенціалу держави.

На третьому рівні ієрархії (*рис. 1*) експертами складаються п'ять матриць попарних порівнянь факторів, що впливають на складові воєнного потенціалу, розмірами: 6×6 ; 4×4 ; 5×5 ; 4×4 ; 8×8 . Експерти визначають, який фактор чинить найбільший вплив на відповідну складову воєнного потенціалу.

На четвертому рівні ієрархії для кожного фактора (усього на *рисунку 1* двадцять сім факторів) складається матриця попарних порівнянь розміром 5×5 альтернатив – лінгвістичних параметрів оцінювання ДВ, В, С, Н, ДН. При цьому оцінюється, який лінгвістичний параметр (альтернатива) найбільшою мірою визначає співвідношення фактора з країною – можливим противником.

Під час заповнення матриць попарних порівнянь використовується дев'ятибальна шкала [6]. Оцінки експертів реалізуються у вигляді відношень ваг i -го та j -го елементів (ω_i/ω_j) , $i, j = 1, n$, де n – кількість елементів E_i , що порівнюються. Вигляд матриці попарних порівнянь наведений у *таблиці 1*.

Заповнення матриць здійснюється групою експертів з 10–15 осіб. У цьому випадку ймовірність істинності

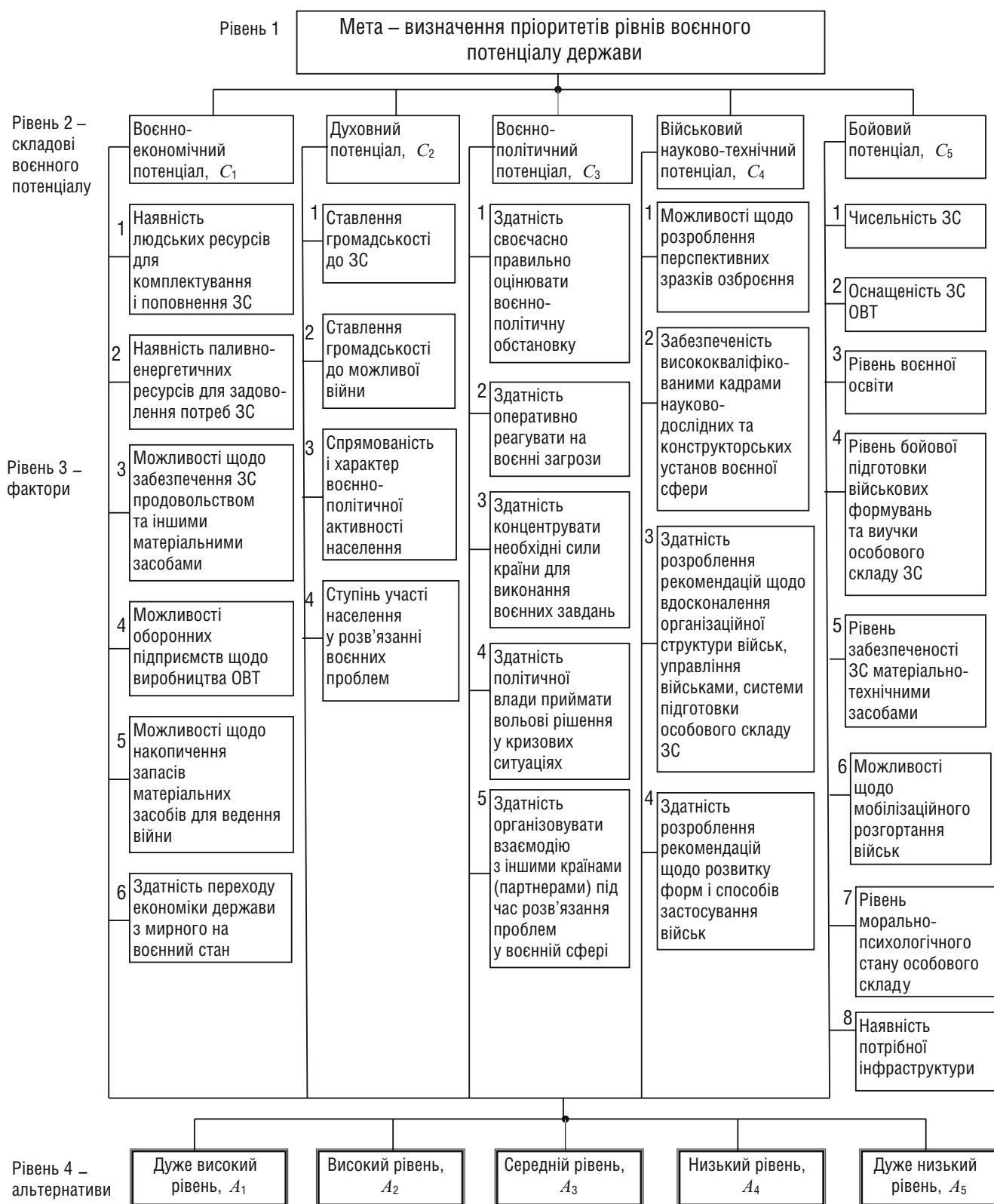


Рис. 1. Ієрархічне зображення (побудова моделі) розв'язання задачі визначення пріоритетів рівнів воєнного потенціалу держави (варіант): мета – рівень 1; складові воєнного потенціалу – рівень 2; фактори – рівень 3; альтернативи (лінгвістичні параметри оцінювання) – рівень 4

Таблиця 1

Вигляд матриці попарних порівнянь елементів

Елементи	Елементи					
	E_1	E_2	$\dots$	E_j	$\dots$	E_n
E_1	1	ω_1/ω_2	$\dots$	ω_1/ω_j	$\dots$	ω_1/ω_n
E_2	ω_2/ω_1	1	$\dots$	ω_2/ω_j	$\dots$	ω_2/ω_n
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\dots$	$\vdots$	$\dots$	$\vdots$
E_i	ω_i/ω_1	ω_i/ω_2	$\dots$	1	$\dots$	ω_i/ω_n
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\dots$	$\vdots$	$\dots$	$\vdots$
E_n	ω_n/ω_1	ω_n/ω_2	$\dots$	ω_n/ω_j	$\dots$	1

колективного експертного висновку дорівнює приблизно 0,8 [7]. Матриці заповнюються або на підставі консенсусу між експертами, або кожним експертом індивідуально. В останньому випадку результати зводяться до однієї матриці на підставі геометричного середнього відношень (табл. 1), що надаються кожним експертом.

Для оцінювання пріоритетів елементів E_i ($i = \overline{1, n}$) спочатку обчислюються за рядками матриці компоненти власного вектора за формулою:

$$a_i = \sqrt[n]{\frac{\omega_i}{\omega_1} \times \frac{\omega_i}{\omega_2} \times \dots \times \frac{\omega_i}{\omega_j} \times \dots \times \frac{\omega_i}{\omega_n}}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (1)$$

Пріоритети елементів E_i одержують шляхом нормалізації компонентів власного вектора

$$\epsilon_i = \frac{a_i}{\sum_i a_i}, \quad i = \overline{1, n}, \quad \sum_i \epsilon_i = 1. \quad (2)$$

Узгодженість матриць попарних порівнянь запропоновано характеризувати індексом узгодженості (ІУ). Для цього визначається сума відношень (ω_i/ω_j) кожного стовпця матриці $x_j, j = \overline{1, n}$ та обчислюється величина λ_{max} за формулою:

$$\lambda_{max} = x_1 \epsilon_1 + x_2 \epsilon_2 + \dots + x_n \epsilon_n. \quad (3)$$

Індекс узгодженості визначається таким чином:

$$IU = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}, \quad n > 1. \quad (4)$$

У таблиці 2 наведені середні узгодженості для випадкових матриць різного порядку [6].

Показником узгодженості вважається відношення

$$B = \frac{IU}{BU} 100\%, \quad (5)$$

де ВУ – середня випадкова узгодженість (табл. 2).

Таблиця 2

Середні узгодженості для випадкових матриць

Розмір матриці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Середня випадкова узгодженість	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Величина відношення В не повинна перевищувати 10%. Якщо В перевищує цю межу, слід перевірити правильність постановки задачі та судження експертів.

Таким способом визначаються пріоритети елементів для кожної матриці попарних порівнянь відповідно до ієрархічного зображення задачі на *рисунку 1*.

Для розв'язання задачі визначення пріоритетів рівнів воєнного потенціалу держави необхідно прийняти такі позначення відповідно до моделі на *рисунку 1*:

C_i ($i = \overline{1, n}$) – i -та складова воєнного потенціалу;

Φ_{ij} ($j = \overline{1, m_i}$) – j -й фактор i -ї складової воєнного потенціалу;

A_r ($r = \overline{1, R}$) – r -та альтернатива (лінгвістичний параметр рівня воєнного потенціалу);

n – кількість складових воєнного потенціалу;

m_i – кількість факторів, що впливають на i -ту складову воєнного потенціалу;

R – кількість альтернатив.

З матриць попарних порівнянь визначаються:

- пріоритети складових C_i воєнного потенціалу (ϵ_i);
- пріоритети впливу факторів Φ_{ij} на складові воєнного потенціалу (f_{ij});
- пріоритети оцінювання факторів Φ_{ij} лінгвістичними параметрами $A_r(a_{rij})$.

Ступені впливу факторів Φ_{ij} на воєнний потенціал визначаються за формулою:

$$d_{ij} = \epsilon_i f_{ij}, \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m_i}. \quad (6)$$

Пріоритети рівнів воєнного потенціалу обчислюються таким чином:

$$P(A_r) = \sum_i \sum_j d_{ij} a_{rij}. \quad (7)$$

У задачах дослідження розвитку процесів для визначення залежності вихідного ефекту від вхідних ресурсів часто використовується логістична функція, яка є рівнянням розвитку з обмеженим ростом ресурсів. Логістична функція має властивість симетрії, котра, попри зовнішню штучність, є досить природною [8]. Загальний характер залежності воєнного успіху від співвідношення сил можна описати логістичною функцією, графік якої становить S-подібну криву. Передбачення результатів війни можна характеризувати ймовірністю відбиття агресії, яка визначається за формулою [4]:

$$P_{\theta} = \frac{1}{1 + \frac{1}{z} e^{1-z}}, \quad (8)$$

де z – співвідношення воєнного потенціалу держави, в інтересах якої оцінюється ймовірність P_{θ} , і воєнного потенціалу країни – можливого агресора.

Вид логістичної функції $P_{\theta} = f(z)$ наведений на *рисунку 2*.

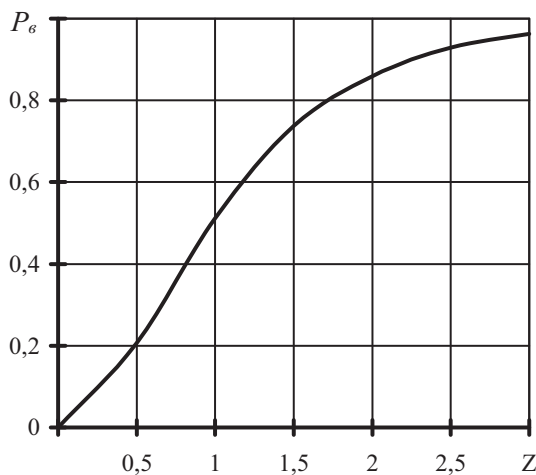


Рис. 2. Вид логістичної функції $P_{\theta} = f(z)$

У праці [9] подібна крива, одержана за результатами моделювання операцій (бойових дій), характеризує зміну ймовірності виконання завдань угрупованням військ залежно від співвідношення сил і засобів сторін. Це підтверджує можливість застосування логістичної функції (8) для визначення ймовірності відбиття агресії.

Під час оцінювання пріоритетів рівнів воєнного потенціалу за допомогою МАІ використовувалися п'ять лінгвістичних параметрів (характеристик) – альтернатив. Можна вважати [10], що лінгвістичні параметри рівномірно розподілені на інтервалі $[0; 1]$. На відміну від нечіткого підходу прийнято, що межі лінгвістичних параметрів не перетинаються. Параметру ДН відповідає відрізок $[0-0,2]$, Н – $[0,2-0,4]$, С – $[0,4-0,6]$, В – $[0,6-0,8]$, ДВ – $[0,8-1,0]$. Центрами відрізків є: для параметра ДН – 0,1, Н – 0,3, С – 0,5, В – 0,7, ДВ – 0,9.

За фізичною сутністю лінгвістичному параметру однієї сторони відповідає протилежний параметр іншої сторони. Наприклад, лінгвістичному параметру В відповідає параметр Н. Тому можна визначити співвідношення воєнних потенціалів сторін Z_r ($r = \overline{1, R}$) як співвідношення центрів відрізків логістичних параметрів: $Z_1 = 9,00$; $Z_2 = 2,33$; $Z_3 = 1,00$; $Z_4 = 0,43$; $Z_5 = 0,11$. Це дає змогу за формулою (8) визначити ймовірності відбиття агресії $P_{\theta r}$. Для п'яти логістичних параметрів

ймовірності відбиття агресії дорівнюють: $P_{\theta 1} = 0,997$; $P_{\theta 2} = 0,898$; $P_{\theta 3} = 0,500$; $P_{\theta 4} = 0,195$; $P_{\theta 5} = 0,043$.

Наведений підхід до визначення співвідношення воєнних потенціалів сторін вирізняється використанням лінгвістичних параметрів (оцінок) воєнного потенціалу, які надаються експертами стосовно країни – можливого агресора.

Ймовірність відбиття збройної агресії з урахуванням пріоритетів рівнів воєнного потенціалу визначається за формулою:

$$Q_{\theta} = \sum_r P_{\theta r} \Pi(A_r), \quad r = \overline{1, R}. \quad (9)$$

Структурна схема методики визначення ймовірності відбиття збройної агресії показана на *рисунку 3*.

У разі отримання ймовірності $Q_{\theta} < Q_{\theta}^{\text{зад}}$ необхідно розробляти рекомендації щодо підвищення воєнного потенціалу держави. Рекомендації полягають у підвищенні впливу факторів на воєнний потенціал держави і враховуються експертами під час складання матриць попарних порівнянь для третього рівня ієрархії, наведеної на *рисунку 1*.

Застосування методики розглянуте на ілюстративному прикладі оцінювання ймовірності відбиття збройної агресії з боку країни, яка становить найбільшу воєнну небезпеку. Вважається, що держава має відомості про склад і розвиток складових воєнного потенціалу країни – можливого агресора, які використовуються експертами під час визначення порівняльних оцінок.

У прикладі застосовується ієрархічне зображення розв'язання задачі визначення пріоритетів рівнів воєнного потенціалу держави, наведене на *рисунку 1*. Задана ймовірність відбиття агресії $Q_{\theta} = 0,7$.

У *таблиці 3* наведена матриця попарних порівнянь складових воєнного потенціалу, одержана експертами для другого рівня ієрархії.

Аналогічно визначені експертами пріоритети факторів f_{ij} та пріоритети лінгвістичних параметрів a_{rij} .

У *таблиці 4* наведені пріоритети f_{ij} факторів Φ_{ij} та результати визначення за формулою (6) ступенів d_{ij} їхнього впливу на воєнний потенціал.

Пріоритети a_{rij} оцінювання факторів Φ_{ij} складових воєнного потенціалу C_i лінгвістичними параметрами A_r наведені в *таблиці 5*.

Результати розрахунків пріоритетів рівнів воєнного потенціалу за формулою (7) та їхні складові наведені в *таблиці 6*.

Найбільший пріоритет експерти віддали середньому рівню A_3 воєнного потенціалу держави. Наведені складові пріоритетів доцільно використовувати під час обґрунтування рекомендацій щодо підвищення воєнного потенціалу держави.

Ймовірність відбиття збройної агресії, розрахована за формулою (9), $Q_{\theta} = 0,55$, що нижче заданої ймовірності

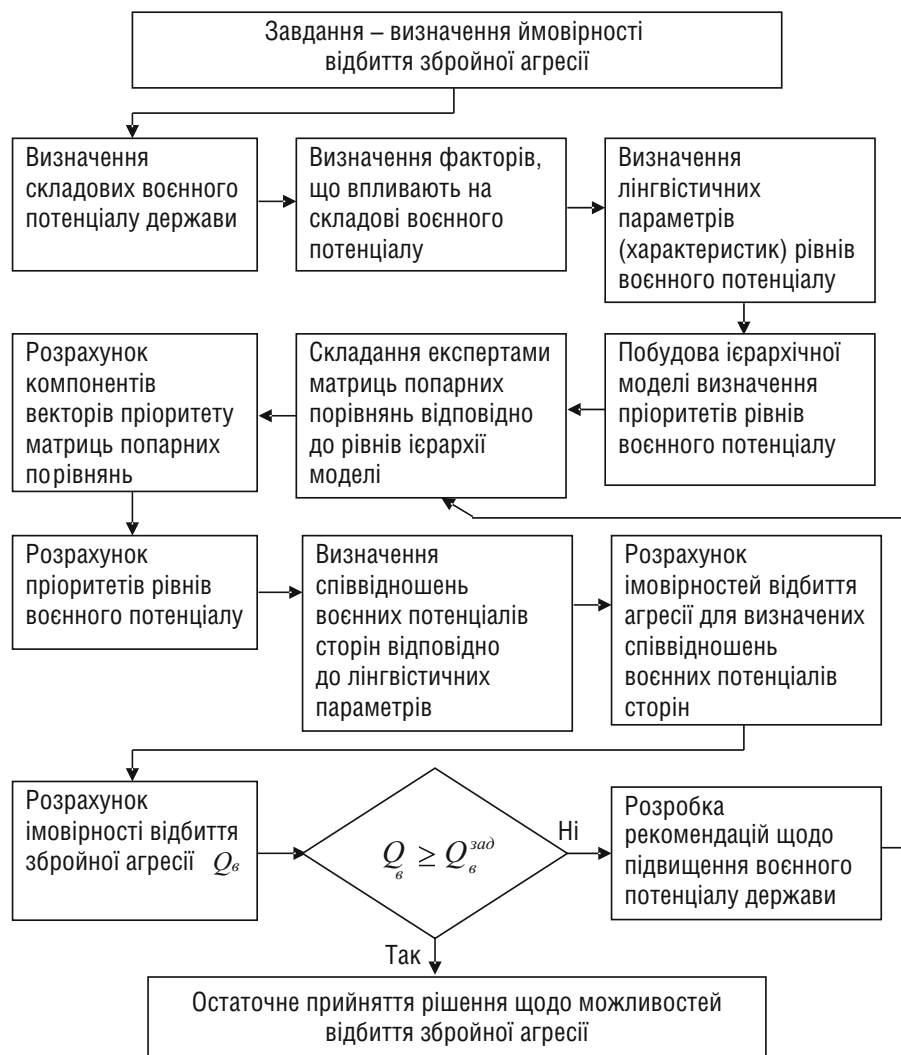


Рис. 3. Структурна схема методики визначення ймовірності відбиття збройної агресії

Таблиця 3

Матриця попарних порівнянь складових воєнного потенціалу

Складові воєнного потенціалу	Воєнно-економічний потенціал, C_1	Духовний потенціал, C_2	Воєнно-політичний потенціал, C_3	Військовий науково-технічний потенціал, C_4	Бойовий потенціал, C_5	Компоненти власного вектора	Пріоритети складових воєнного потенціалу, φ_i
C_1	1	7/5	7/5	5/3	7/9	1,205	0,227
C_2	5/7	1	3/5	5/4	5/7	0,825	0,155
C_3	5/7	5/3	1	5/3	4/6	1,057	0,199
C_4	3/5	4/5	3/5	1	3/7	0,780	0,147
C_5	9/7	7/5	6/4	7/3	1	1,445	0,272

B = 2,5%

Таблиця 4

Пріоритети факторів та ступені їхнього впливу на воєнний потенціал

Номер фактора, j	f_{1j}	d_{1j}	f_{2j}	d_{2j}	f_{3j}	d_{3j}	f_{4j}	d_{4j}	f_{5j}	d_{5j}
1	0,22	0,050	0,26	0,040	0,23	0,046	0,38	0,056	0,15	0,041
2	0,16	0,036	0,45	0,070	0,18	0,036	0,24	0,035	0,14	0,038
3	0,13	0,029	0,18	0,027	0,28	0,056	0,22	0,032	0,09	0,025
4	0,18	0,041	0,11	0,018	0,16	0,032	0,16	0,024	0,12	0,032
5	0,14	0,032	–	–	0,15	0,029	–	–	0,13	0,035
6	0,17	0,039	–	–	–	–	–	–	0,14	0,038
7	–	–	–	–	–	–	–	–	0,15	0,041
8	–	–	–	–	–	–	–	–	0,08	0,022

Таблиця 5

Пріоритети оцінювання факторів лінгвістичними параметрами

Лінгвістичний параметр рівня воєнного потенціалу, A_r	Складові воєнного потенціалу, C_i																											
	C_1						C_2				C_3					C_4				C_5								
	Фактори, Φ_{1j}						Фактори, Φ_{2j}				Фактори, Φ_{3j}					Фактори, Φ_{4j}				Фактори, Φ_{5j}								
	a_{r11}	a_{r12}	a_{r13}	a_{r14}	a_{r15}	a_{r16}	a_{r21}	a_{r22}	a_{r23}	a_{r24}	a_{r31}	a_{r32}	a_{r33}	a_{r34}	a_{r35}	a_{r41}	a_{r42}	a_{r43}	a_{r44}	a_{r51}	a_{r52}	a_{r53}	a_{r54}	a_{r55}	a_{r56}	a_{r57}	a_{r58}	
A_1	0,21	0,07	0,08	0,15	0,12	0,12	0,30	0,25	0,15	0,12	0,12	0,16	0,14	0,18	0,09	0,06	0,18	0,17	0,16	0,10	0,16	0,15	0,16	0,17	0,11	0,35	0,18	
A_2	0,25	0,15	0,22	0,16	0,18	0,18	0,27	0,26	0,25	0,28	0,15	0,21	0,28	0,21	0,25	0,15	0,21	0,23	0,24	0,28	0,24	0,20	0,31	0,21	0,20	0,26	0,21	
A_3	0,28	0,25	0,45	0,21	0,35	0,40	0,18	0,21	0,35	0,26	0,31	0,38	0,35	0,26	0,28	0,41	0,23	0,22	0,21	0,33	0,28	0,35	0,21	0,35	0,40	0,21	0,32	
A_4	0,15	0,33	0,15	0,32	0,21	0,20	0,13	0,16	0,16	0,21	0,25	0,12	0,16	0,18	0,26	0,22	0,17	0,18	0,19	0,17	0,20	0,19	0,14	0,12	0,16	0,12	0,14	
A_5	0,11	0,20	0,10	0,16	0,14	0,10	0,12	0,12	0,09	0,13	0,17	0,13	0,07	0,17	0,12	0,16	0,21	0,20	0,20	0,12	0,12	0,11	0,18	0,15	0,13	0,06	0,15	

Таблиця 6

Пріоритети рівнів воєнного потенціалу та їхні складові

Рівні воєнного потенціалу, A_r	Пріоритети рівнів воєнного потенціалу, $\Pi(A_r)$	Складові пріоритетів				
		Воєнно-економічна	Духовна	Воєнно-політична	Військова науково-технічна	Бойова
A_1	0,160	0,030	0,036	0,027	0,020	0,047
A_2	0,223	0,044	0,041	0,044	0,029	0,065
A_3	0,295	0,071	0,036	0,064	0,043	0,081
A_4	0,185	0,051	0,024	0,038	0,029	0,043
A_5	0,137	0,031	0,018	0,026	0,026	0,036

Q_{ϵ}^{zad} . Для виконання умови $Q_{\epsilon} \geq Q_{\epsilon}^{zad}$ необхідно розробити рекомендації щодо підвищення воєнного потенціалу держави. Рекомендації повинні забезпечувати надання експертами більших пріоритетів дуже високому (A_1) та високому (A_2) рівням воєнного потенціалу.

Висновки

Розроблено методику визначення ймовірності відбиття можливої агресії на підставі використання логістичної функції, яка залежить від співвідношення воєнних потенціалів протидіючих країн. Рівень воєнного потенціалу держави, яка може зазнати агресії, оцінюється відносно країни – агресора з використанням лінгвістичних

параметрів (оцінок). Пріоритети рівнів воєнного потенціалу визначаються методом аналізу ієрархій.

Співвідношення воєнних потенціалів сторін визначається шляхом ділення центрів відрізків на числовій осі, що відповідають лінгвістичним параметрам. Імовірність відбиття агресії визначається як лінійна згортка добутоків пріоритетів рівнів воєнного потенціалу держави та ймовірностей відбиття агресії, розрахованих за визначеними співвідношеннями воєнних потенціалів сторін.

Застосування методики розглянуто на прикладі.

Перелік літератури

1. *Згуровський М. З.* Системна методологія передбачення / М. З. Згуровський ; НАН України, Ін-т приклад. систем. аналізу. – К. : Політехніка, 2001. – 50 с.
2. Военный энциклопедический словарь / пред. гл. ред. комиссии Н. В. Огарков. – М. : Воениздат, 1983. – 863 с., [54] с. ил.
3. *Кириченко І. О.* Війна і математика: елементи теорії складних бойових систем / І. О. Кириченко, Ю. В. Наливайко. – Харків : Академія ВВ МВС України, 2012. – 260 с.
4. *Шкідченко В. П.* Елементи теорії воєнної безпеки : монографія / В. П. Шкідченко, В. Д. Кохно ; Національний ін-т стратегічних досліджень. – К. : БФ «Миротворець», 2001. – 194 с.
5. Технологія аналізу воєнно-політичної обстановки / [В. П. Бочарніков, С. В. Свешніков, Р. І. Тимошенко, В. І. Павленко] – К. : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2019. – 384 с.
6. *Саати Т.* Аналитическое планирование: организация систем / Т. Саати, К. Кернс ; пер. с англ. Р. Г. Вачнадзе. – М. : Радио и связь, 1991. – 224 с.
7. *Самохвалов Ю. Я.* Совершенствование метода анализа иерархий как методологической основы системы поддержки принятия решений / Ю. Я. Самохвалов // Управляющие системы и машины. – 1996. – № 1/2. – С. 91–96.
8. *Шевченко В. Л.* Оптимізаційне моделювання в стратегічному плануванні / В. Л. Шевченко. – К. : ЦВСД НУОУ, 2011. – 283 с.
9. Нечітко-множинний підхід до оцінювання ризику невиконання завдань угрупованням військ (сил) в обороні / О. М. Загорка, С. В. Поліщук, І. О. Загорка, Н. М. Фреган // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. – 2023. – № 1 (46). – С. 133–140.
10. Оцінка складеного екологічного ризику технологічного виробництва із застосуванням теорії нечітких множин та методу аналізу ієрархій / Г. О. Статюха, Ю. О. Безносик, Л. М. Бугаєва, Р. Рахі // Інтелектуальний аналіз інформації (ІАІ-2006) : зб. праць VI міжнар. конф., 16–19 травня 2006 р., м. Київ / НТУУ «КПІ». – К. : Просвіта, 2006. – С. 272–281.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-22-3-33-37

УДК 358.2

В. М. Коршок,*старший науковий співробітник інституту логістики та підтримки військ (сил),
Національний університет оборони України, полковник,***І. І. Білоус,***старший науковий співробітник інституту логістики та підтримки військ (сил),
Національний університет оборони України, полковник,***В. П. Марко,***науковий співробітник інституту логістики та підтримки військ (сил),
Національний університет оборони України, майор,***С. Б. Голобородько,***старший викладач кафедри військової підготовки,
Національний університет оборони України*

Обґрунтування технічних рішень щодо засобів для пророблення проходів у мінних полях дистанційним способом

Стаття присвячена проблематиці пророблення проходів у мінних полях та їх подолання в умовах сучасної війни. Проведений аналіз способів пророблення проходів у мінних полях перед переднім краєм противника показав низьку ефективність зразків інженерної техніки з пророблення проходів, які перебувають на озброєнні Збройних Сил України ще із часів Радянського Союзу. У статті пропонується варіант обґрунтування технічних рішень щодо розробки сучасних засобів для пророблення проходів у мінних полях противника, які б мали необхідний ступінь живучості та ефективності в умовах ведення сучасних бойових дій. У подальшому пропонується надати варіанти технічних рішень щодо засобів для пророблення проходів у мінних полях противника, розглянутих у статті, відповідному замовнику в Міністерстві оборони України.

Ключові слова: Збройні Сили України, живучість, мінно-вибухові загородження, мінне поле, засіб розмінування, прохід у мінному полі, міжнародна технічна допомога.

© В. М. Коршок, І. І. Білоус, В. П. Марко,
С. Б. Голобородько, 2023

Інженерні загородження, особливо мінно-вибухові, широко застосовуються в усіх видах сучасних бойових дій, які характеризуються не лише стійкою обороною, а й великою маневреністю військ. Завдання зі встановлення мінних полів виконується з максимальним застосуванням різноманітних механізованих засобів як практично на всіх ділянках фронту, так і в глибині оборони.

Пророблення проходів у мінних полях – небезпечне і відповідальне завдання, особливо в сучасних умовах, коли глибина мінних полів противника в разі застосування засобів дистанційного мінування може досягати 500 м. Проходи в мінних полях влаштовуються, як правило, силами військ, які перебувають у безпосередньому зіткненні з противником. Кількість проходів та їхні напрямки, намічені в інженерних загородженнях противника перед переднім краєм його оборони, мають відповідати рішенням загальновійськового командира. Успішне подолання мінних полів досягається завдяки безперервному веденню інженерної розвідки, укомплектованості підрозділів засобами для пророблення проходів у мінних полях (ЗППМП), а також спеціальною підготовкою відповідних фахівців інженерних військ.

Проходом у мінно-вибухових загородженнях (МВЗ) називається смуга місцевості, очищена від мінно-вибухових загороджень для пропуску своїх військ [1]. Проходи в МВЗ, особливо перед переднім краєм противника, влаштовуються підрозділами інженерних військ, як правило, під час вогневої підготовки атаки. При цьому важливо, щоб технічний засіб розмінування мав максимальний ступінь керованості дистанційним способом та мінімальний час підготовки до застосування, від якого залежатиме успіх виконання бойового завдання та збереження життя особового складу, задіяного для пророблення проходу в МВЗ перед переднім краєм оборони противника. Такі вимоги до технічних засобів пророблення проходів у МВЗ противника мають бути враховані під час виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт з розробки перспективних зразків розмінування.

Мета статті – на основі досвіду ведення бойових дій під час протистояння російській військовій агресії провести аналіз проблемних питань розмінування місцевості та обґрунтувати напрями перспективних науково-технічних досліджень у галузі розробки технічних засобів пророблення проходів у мінних полях противника перед переднім краєм його оборони під час бойових дій.

Постановка проблеми

Історія двох світових війн XX століття суттєво вплинула на розвиток військового мистецтва в частині підготовки і проведення оперативно-стратегічних операцій із залученням усіх родів і видів військ, у яких основна роль призначалась авіації, ракетним військам та артилерії, а також з'єднанням і частинам прориву оборони противника – танковим військам, тоді як роль інженерних військ у частині влаштування і подолання мінних полів

була досить другорядною. Під час відпрацювання бойових статутів і настанов з інженерної підтримки основні їхні положення були побудовані на історичному досвіді попередніх війн. Дослідження і розробка засобів подолання МВЗ відставали в сенсі технічного прогресу від розробок і прийняття на озброєння мін ворога. На жаль, недостатньо були враховані вимоги щодо збереження життя і здоров'я особового складу у процесі пророблення проходів у мінних полях.

Характер сучасних бойових дій під час протистояння у військовій агресії Російської Федерації передбачає широкомасштабне застосування високоефективних розвідувальних засобів і високоточної зброї. Для забезпечення маневрування військ і скоювання наступу противник широко застосовує засоби дистанційного мінування місцевості. У таких умовах для подолання замінованої місцевості необхідно мати на озброєнні такі технічні засоби, які характеризуються максимальною стійкістю від засобів вогневого ураження малих калібрів противника, а також технічною можливістю дистанційного керування з метою збереження життя особового складу і при цьому забезпечують достатньо високу ймовірність пророблення проходів у протитанкових мінних полях противника.

Бойове завдання з пророблення проходів у МВЗ противника на сьогодні виконується штатними засобами розмінування – такими, як установки розмінування УР-77 (самохідна) та УР-83п (переносна), але їхні тактико-технічні характеристики та способи застосування не відповідають сучасним вимогам живучості в бойових умовах.

Установка розмінування УР-77 забезпечує пророблення проходу шириною 4–6 метрів у мінному полі вибуховим методом за таких умов:

- облаштування окопу для установки розмінування на відстані прямого візуального бачення меж мінного поля;
- після запуску подовженого гнучкого заряду розмінування (ПГЗР) необхідно надати форму прямої лінії майбутньому проходу шляхом натягування ПГЗР заднім ходом установки розмінування УР-77.

Довжина проробленого проходу може сягати 90 м, тобто відповідати довжині самого заряду розмінування, що нівелює його ефективність у разі прокладання проходу в мінному полі, встановленому дистанційним способом.

За програмою міжнародної технічної допомоги в ЗСУ постачаються засоби розмінування з поліпшеними технічними характеристиками ефективності, досвід бойового (практичного) застосування яких щодо живучості в бойових умовах на поточний час накопичується та аналізується.

Так, одним з таких засобів є дистанційно-керована машина для розмінування Armtrac 400 (Велика Британія) (рис. 1а). За оцінкою представників Державної служби з надзвичайних ситуацій України, основним призначенням цієї машини є механізоване розмінування території з високою рослинністю. Її технічні характеристики забезпечують пророблення проходу шириною 3 м, дають змогу знешкоджувати вибухонебезпечні предмети

як на поверхні ґрунту, так і на глибині до 55 см. Конструкція машини забезпечує її захист від вибуху протитанкових мін вагою до 10 кг [2].

В установці пророблення проходів у протитанкових мінних полях М58 MICLIC (рис. 1б) застосовується лінійний вибуховий заряд у формі протяжного детонуючого шнура з вибухівкою довжиною 350 футів (~100 м), який подається ракетою в напрямку замінованої ділянки, після чого детонує. За досвідом застосування М58 під час війни в Перській затоці екіпажі цих засобів мали проблеми з точністю орієнтування причепа з детонуючим шнуром та під час буксирування його заднім ходом для подачі шнура на мінне поле. Також були випадки неспрацьовування детонуючого шнура [3].

Мінні трали SPARK виробництва компанії Pearson Engineering надійшли як технічна допомога від країн-партнерів у варіанті бази на автомобілі HMMWV (рис. 1в). Їхня відмінність від звичних танкових тралів полягає в тому, що вони розроблені для встановлення на автомобілях і тактичних колісних платформах. Основним призначенням є захист військової техніки, яка рухається колоною, від вибухонебезпечних предметів на шляху руху [4]. Наявність колісної бази тягача значно знижує живучість цих засобів в умовах сучасного бою, що унеможливорює їх застосування перед переднім краєм оборони противника.

Наземний роботизований комплекс PackBot-510 (рис. 1г) – це багатофункціональний тактичний мобільний робот, розроблений компанією iRobot (США). Легко налаштовуючись відповідно до потреб оператора, він може здійснювати спостереження та розвідку, виявлення хімічних, біологічних, радіологічних та ядерних речовин, розчищення будівель і маршрутів, знешкодження вибухонебезпечних предметів, роботу з небезпечними матеріалами, виявлення саморобних вибухових пристроїв, перевірку контрольно-пропускних пунктів, транспортних засобів і людей. До 2014 р. понад 2000 одиниць PackBot-510 для виконання таких завдань були використані в бойових умовах в Іраку та Афганістані [5].

Гусенична система розмінування словацького виробництва Bozena-5 (рис. 1д) призначена для знешкодження протипіхотних і протитанкових мін, а також для надання допомоги під час вилучення саморобних вибухових пристроїв. Можливість дистанційного керування (радіус дії до 5000 м) та висока вибухостійкість (9 кг тротилу) забезпечують безпечне застосування цієї машини. Завдяки своїй потужності, розмірам та вазі Bozena-5 підходить для робіт з розмінування на великих територіях, уражених великою кількістю мін [6].

Навесні 2023 р. Україна отримала багатоцільові роботизовані машини розмінування DOK-ING MV-4 та MV-10 виробництва Республіки Хорватія (рис. 1е), надані нашої країні за підтримки Фонду американського інвестора Говарда Баффета. Із цього часу ці машини ефективно



Рис. 1. Іноземні засоби пророблення проходів у мінних полях:

а – дистанційно-керована машина розмінування Armtrac 400 (Велика Британія). Фото: АрміяInform;
б – система розмінування M58 MICLIC (США). Фото: Ukraine Weapons Tracker; *в* – міні трали SPARK (Велика Британія). Фото: АрміяInform; *г* – наземний роботизований комплекс PackBot-510 для знешкодження вибухонебезпечних предметів (США). Фото: Міноборони України; *д* – дистанційно-керована машина розмінування Bozena-5 (Словаччина). Фото: АрміяInform; *е* – роботизована машина розмінування DOK-ING MV-4 (Хорватія). Фото: ДСНС України

застосовуються для гуманітарного розмінування звільнених територій [7].

Вище розглянуті засоби, які постачаються країнами-партнерами і за своїми тактико-технічними характеристиками, особливостями конструкції та способом підготовки до застосування можуть бути ефективними за умови відсутності прямого вогневого впливу противника, тобто під час розмінування поза межами районів безпосереднього бойового зіткнення військ. Але в умовах інтенсивної динаміки ведення сучасних бойових дій, високої ефективності технічних засобів розвідки і вогневого ураження, які використовує противник, застосування вітчизняних та перелічених іноземних засобів розмінування в частині пророблення проходів у мінних полях противника під час бойового зіткнення показало низьку ефективність.

Отже, на основі загального аналізу тактико-технічних характеристик розглянутих вище засобів розмінування, які постачаються за програмою міжнародної технічної допомоги, можна обґрунтувати попередній висновок про можливість застосування їх лише в умовах гуманітарного розмінування місцевості, або для пророблення проходів у мінних полях, установлених у глибині оборони, за відсутності прямого вогневого ураження противником.

Виклад основного матеріалу

Умови ведення сучасних бойових дій передбачають використання новітніх технічних рішень до засобів пророблення проходів у мінних полях противника і способів

їх застосування. У цій статті автори пропонують спосіб з використанням роботизованих засобів пророблення проходів з дистанційним керуванням. Для реалізації даного способу запропоноване застосування принципу натягування заряду на мінне поле.

Сучасні матеріали й технології для виготовлення вузлів та агрегатів забезпечують можливість їх швидкого виготовлення і дадуть спроможність створити роботизований комплекс, вага і габарити якого забезпечать живучість засобу в бойових умовах під час застосування його за призначенням.

Практичне застосування роботизованого комплексу передбачає, що заряд для пророблення проходу подаватиметься на мінне поле методом натягування з дистанційним керуванням.

В основу даного комплексу можуть бути покладені розробки української компанії TEMERLAND, яка спеціалізується на розробці дистанційно-керованих роботизованих комплексів і платформ [8].

Принципова компоновальна схема роботизованого комплексу для розмінування (РКР) наведена на *рисунку 2*.

РКР складається з двох частин, одна з яких виконує функцію ведучого тягача, а друга – вантажна, для перевезення подовженого заряду розмінування. Принцип застосування роботизованого комплексу полягає в такому.

Дистанційно керована перша складова частина (тягач), принципова схема якого наведена на *рисунку 3*,

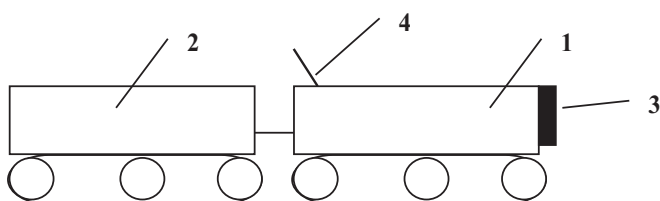


Рис. 2. Схема роботизованого комплексу розмінування:

- 1 – тягач з дистанційним керуванням;
- 2 – причіп із платформою гравітаційної розгрузки подовженого заряду; 3 – захисний броньований лист;
- 4 – приймально-передавальна антена

рухається в напрямку наміченого проходу в мінному полі, тягнучи за собою на синтетичному тросі подовжений заряд розмінування, який перебуває у складеному стані на транспортній платформі (друга складова РКР) (рис. 4). Особливістю конструкції платформи є гравітаційний спосіб розвантаження. Передня частина тягача повинна мати броньований захист від вогнепального вогневого ураження. Друга частина РКР у конструкції повинна мати анкерний пристрій для надійної фіксації на ґрунті, а на зчепленні дишла повинна мати автоматичний засіб відчеплення (АЗВ).

Під час обґрунтування тактико-технічних вимог до конструкції РКР слід передбачити:

- стійкість від ураження протитанковими мінами з безконтактним підривноком;
- максимальну масу тягача до мінімального зусилля спрацювання механічного підричника протитанкової міни;
- прохідність по ґрунтах четвертої категорії в різних кліматичних та погодних умовах;
- спрацювання подовженого заряду від механічного та електронного підричника з дистанційним керуванням;
- дистанційну керуваність на відстані до 1 км;
- привід рухомості тягача (електричний або двигун внутрішнього згоряння).

Основна особливість конструкції такого рішення полягає в забезпеченні максимально можливої живучості під час пророблення проходу в протитанковому (змішаному) мінному полі перед переднім краєм противника. Характерні ознаки такої конструкції засобу розмінування полягають у:

- наявності системи дистанційного керування тягачем;
- наявності двох пристроїв ініціювання подовженого заряду розмінування (дистанційного електричного і механічного);
- броньованої передньої частини тягача;
- зменшенні можливості виявлення засобами розвідки противника за рахунок габаритних розмірів.

Реалізація такого рішення можлива шляхом досягнення відповідності конструктивного рішення зазначеним вимогам, а саме за рахунок:

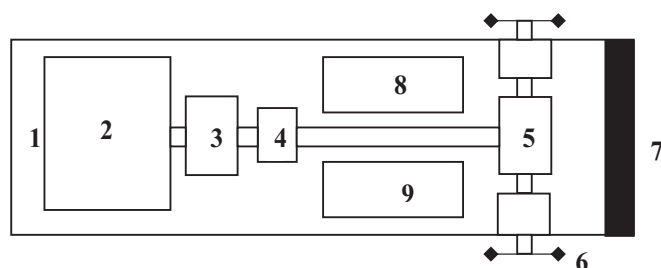


Рис. 3. Кінематична схема тягача:

- 1 – корпус тягача; 2 – акумуляторна батарея;
- 3 – електродвигун; 4 – підвищувачий редуктор;
- 5 – розподільчий редуктор; 6 – ведучий каток;
- 7 – броньований лист; 8 – блок керування; 9 – радіоприймач

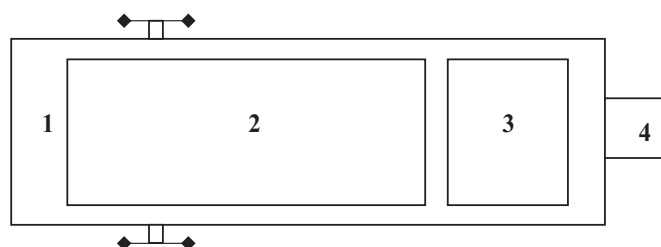


Рис. 4. Схема причепа роботизованого комплексу розмінування:

- 1 – корпус платформи; 2 – заряд розмінування;
- 3 – анкерний пристрій; 4 – дишло з АЗВ

- застосування композиційних матеріалів для виготовлення складових частин у конструкції комплексу РКР з метою зменшення ваги, металоемності конструкції тягача і підвищення його стійкості до мін з безконтактними підривниками;
- наявності в конструкції РКР двох систем ініціювання подовженого заряду розмінування: 1) електронної з дистанційним керуванням, 2) механічної – в разі неспрацювання або несправності першої;
- наявності захисту передньої частини тягача від стрілецької зброї.

Даний варіант технічного рішення слід розглядати як перспективний.

Другим напрямом розробки засобів для пророблення проходу в мінному полі, який може бути розглянутий і реалізований у короткостроковій перспективі, є створення комбінованого комплексу із засобів, які є на озброєнні Збройних Сил України, і тих, що постачаються країнами-партнерами у рамках отримання міжнародної технічної допомоги. Як варіант, на *рисунку 5* представлений комбінований комплекс пророблення проходів, який може складатися з комплексу М1А2 (бангалорська торпеда) та підйомно-тягових реактивних двигунів з установки розмінування УР-77 (УР-83п).

Принцип застосування такого комплексу аналогічний комплексу розмінування УЗ-3р [9, с. 65–76], який перебував на озброєнні Радянської Армії до кінця 70-х років

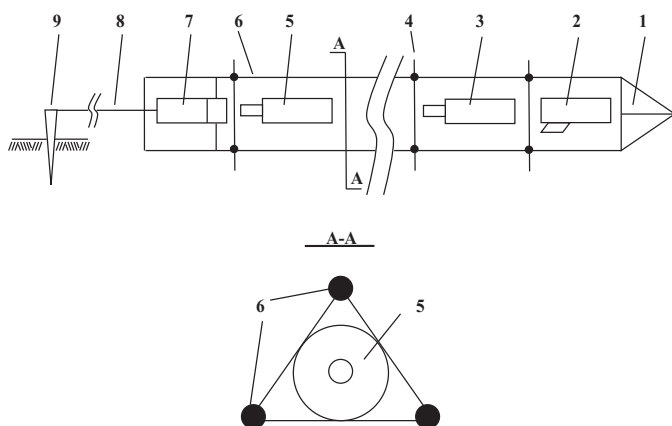


Рис. 5. Схема комбінованого комплекту пророблення проходу в мінному полі:

- 1 – направляючий оголовок;
- 2 – підтримуючий реактивний двигун;
- 3, 5 – тягові реактивні двигуни;
- 4 – з'єднуючі муфти трикутної форми;
- 6 – труби поліетиленові з вибуховою речовиною;
- 7 – блок-лебідка з підв'язником; 8 – трос; 9 – анкер

минулого століття. Суттєвими недоліками конструкції комплекту розмінування УЗ-Зр в умовах сучасних бойових дій були б:

1) значна вага, металоємність елементів його конструкції, великий обсяг ручних робіт під час збирання комплекту, значна кількість залученого особового складу і як наслідок – тривалий термін підготовчих робіт до застосування;

2) наявність демаскуючих ознак під час підготовки комплекту до застосування (шуми, рух транспортних засобів та особового складу);

3) відсутність конструктивної можливості керування напрямком подачі заряду розмінування на мінне поле.

Запропонована схема конструкції комбінованого комплекту пророблення проходу в мінних полях противника значно зменшила б негативний вплив зазначених факторів на умови його застосування за рахунок:

1) використання армованого шовковою ниткою поліпропіленового матеріалу для виготовлення оболонки труб для вибухівки, що сприятиме значному зменшенню ваги труби і можливості збільшення її довжини;

2) застосування пластмасових з'єднувальних муфт для поліпропіленових армованих труб з вибухівкою, які забезпечать суттєве зменшення часу на збирання труб у подовжений заряд розмінування та кількості особового складу, залученого до підготовки комплекту до застосування;

3) використання вже розробленого варіанта тягача підприємства «TAMERLAND» з доопрацюванням питань щодо бронювання;

4) застосування на причепі конструкції платформи гравітаційного розвантаження, що вплинуло б на змен-

шення кількості задіяного персоналу під час підготовки комплекту до застосування.

Таким чином, на думку авторів, реалізація розглянутих перспективних способів та засобів забезпечила би пророблення проходів у мінних полях, зокрема перед переднім краєм противника, з максимально можливою живучістю особового складу розрахунку РКР.

Висновки

Характер та особливості сучасних бойових дій під час відбиття російської агресії визначають загальні вимоги до перспективних технічних засобів пророблення проходів у мінних полях противника, сутність яких полягає в мінімально можливих термінах підготовки до застосування, забезпеченні надійності та живучості під час виконання бойових завдань, а також збереженні життя особовому складу.

Запропоновані в статті пропозиції передбачають основні перспективного підходу до розробки і виготовлення сучасних засобів пророблення дистанційним способом проходів у мінних полях противника вибуховим методом, які б забезпечили надійність перспективних засобів розмінування під час застосування і збереження життя особового складу розрахунків комплектів (роботизованих комплексів) під час виконання бойового завдання.

Перелік літератури

1. Керівництво з подолання інженерних загороджень підрозділами Збройних Сил України : затверджено наказом Генерального штабу ЗС України № 390 від 19 жовтня 2016 р.
2. Кирган С. Британська машина для розмінування Armtrac-400 вже працює на Харківщині [Електронний ресурс] / С. Кирган // ArmiaInform. – Режим доступу : <https://armyinform.com.ua/2022/10/28/brytanska-mashyna-dlya-rozminuvannya-armtrac-400-vzhe-pracyuye-na-harkivshhyni/>.
3. Conduct of the Persian Gulf War : final report to Congress / Department of Defense. – [Washington, DC : Department of Defense], 1992. – xxxi, 824 p.
4. Шульман О. Українські сапери опановують англійські протимінні трали [Електронний ресурс] / О. Шульман // Armia Inform. – Режим доступу : <https://armyinform.com.ua/2021/10/25/ukrayinski-sapery-opanovuyut-anglijski-protyminni-traly/>.
5. iRobot 510 PackBot Multi-Mission Robot [Електронний ресурс] // Army Technology. – Режим доступу : <https://www.army-technology.com/projects/irobot-510-packbot-multi-mission-robot>.
6. Bozena-5 [Електронний ресурс] // Bozena. – Режим доступу : <https://www.bozena.eu/portfolio/bozena-5/?lang=en>.
7. Машини механізованого розмінування від Фонду Говарда Баффета вже активно використовуються піротехніками ДСНС [Електронний ресурс] // Портал МВС. – Режим доступу : <https://mvs.gov.ua/uk/news/masini-mexanizovanogo-rozminuvannya-vid-fondu-govarda-baffeta-vze-aktivno-vikoristovuiutsia-pirotehnikami-dsns>.
8. Про нас [Електронний ресурс] // TEMERLAND military solutions. – Режим доступу : <https://temerland.com/pro-nas>.
9. Инженерные боеприпасы : руководство по материальной части и применению : книга первая / Министерство обороны СССР. – М. : Воениздат, 1976. – 242 с.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-22-3-38-43

UDC 355.422.2

H. S. Haidarly,*Candidate of Historical Sciences,
Associate Professor at the Department of Land Forces,
the National Defence University of Ukraine, Colonel,***R. M. Lyman,***PhD Student at the Science and Technology Management Centre,
the National Defence University of Ukraine, Colonel*

The Ground War at the Tactical Level (includes the 3rd Mechanized Battalion of the 72nd Separate Mechanized Brigade)

The article gives priority to the development of the modes of action of military units of the Armed Forces of Ukraine, which is an important aspect in the context of the country's defence capability. Focusing on the events of the full-scale Russian invasion of Ukraine in 2022, the article analyses the use of mobile fire groups in combat operations.

The article reveals the testimonies of individuals who participated in the defensive battles near Brovary in order to gain a deeper understanding of the tactical experience. In addition, the article traces the key stages of Kyiv's defence against Russian forces and reveals the main tasks and actions of Ukrainian units.

The results of the effectiveness of the use of firepower and mobile fire groups in these hostilities are also described in detail. It is important to note that this article does not claim to be a formal scientific report, but it contains valuable practical experience gained from the participants of these events.

Key words: fire ambush, mobile fire groups, unmanned aerial vehicles («drone»).

It is important to recognize that understanding complex events such as the Russian invasion of Ukraine requires a nuanced approach. This article emphasizes the importance of relying on objective data and the opinions of those with direct experience, rather than relying solely on public opinion or media coverage. Through a thorough analysis of the events that took place near Brovary, we can gain valuable insights into the effectiveness of modern warfare tactics and the decision-making processes of military leaders. It is important to remember that participant testimony can provide valuable context for understanding these events, and this article aims to include such testimony in its analysis.

It is proposed to use the key lessons from the fighting near Brovary, which took place from February to April 2022 [1], to ensure a reliable and well-founded approach to the study of this experience. It should be noted that the source material for the analysis was provided by graduates of the National Defence University of Ukraine and included personal experience of these events. Therefore, it is important to perceive this article not as a formal scientific report, but as the testimony of the participants of the events for a correct understanding.

Russian military theorists planned a quick blitzkrieg and expected the initial assault to last three days. Their overconfidence and underestimation of Ukrainian determination led to defeat. For the left-bank operations of the assault on Kyiv, the main effort was to move through Brovary. The defence of Kyiv during the fighting near Brovary took place in three stages (*Tab.1*):

1. The initial phase slowed down the enemy's initiative and prevented the air force from forming operations.

2. The second phase stopped the enemy's advance, including ambushes and degradation of its combat capability through attrition.

3. The final stage was the enemy's retrograde operations to the north.

Key tasks of the initial stage of Kyiv's defence:

1. Provide support to the battalions defending the area of the village of Skybyn, 5 km northeast of the city of Brovary. The international road Gomel – Kyiv – Odesa passes through these settlements with a hard surface.

2. The mobile defence fire groups were tasked with helping to delay the enemy in case the Russians broke through the first line of defence.

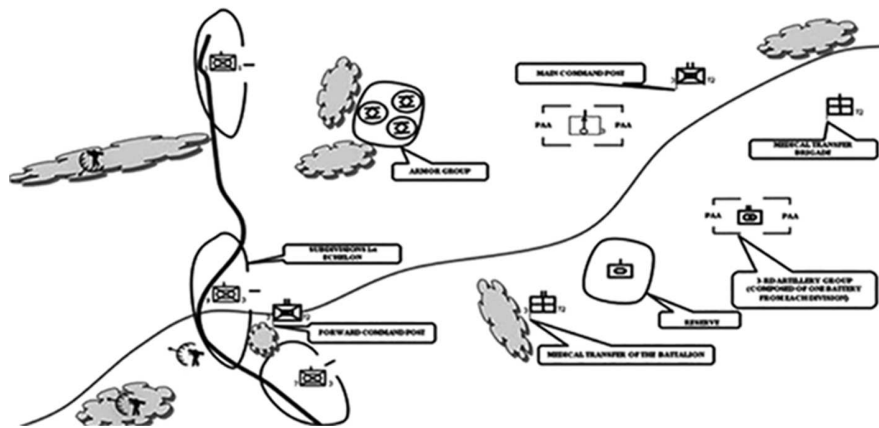
3. If necessary, Ukrainian units were to make a last-ditch attempt to block the Russians from entering Kyiv.

The battalion's combat formation was organized in a single echelon with an armoured group and a combined arms reserve. On the left bank, the 3rd Battalion's operations were supported by a consolidated artillery unit from the brigade artillery group (3rd Artillery Group). As an additional element of the combat order, mobile fire groups were created to perform sudden combat missions, capable of conducting fire ambushes and manoeuvres in threatened areas and directions in a short time, outpacing the enemy in

Table 1

Stages of operations and tasks of troops that defended Kyiv

Stages of the defensive operation	Tasks performed by groups of troops (forces)
Repelling the enemy's strike groups of troops (forces) attack, inhibition the high rate of the enemy's offensive (24 February – 1 March 2022)	1) Countering enemy airstrikes
	2) Attacking the enemy with missile and air strikes, artillery fire
	3) Stable defence of operational areas, phase lines, battle positions and objects
	4) Blocking enemy advance routes
	5) Fighting enemy airborne troops
Stopping the enemy's offensive, disrupting his efforts to resume the offensive (02 March – 23 March 2022)	1) Steady defence of operational areas, battle positions, populated areas and objects
	2) Operations of mobile air defence fire groups
	3) Operations of fire mobile groups, ambushes, mining the area
	4) Striking enemy reserves, logistics facilities and command posts
	5) Improving the tactical position in relation to the enemy
Force the enemy to retreat from Ukrainian territory and the position restoration along the state border (24 March – 3 April 2022)	1) Secure of advantageous phase lines, operational areas and objects
	2) Disruption of the organized withdrawal of troops
	3) Carrying out offensive (assault) operations
	4) Restoration of control over the territory

Fig. 1. Battle order of the 3rd Mechanized Battalion of the 72nd Separate Mechanized Brigade near Brovary

deployment and opening fire, and ensuring effective tactical and fire interaction with other units. These groups used pickup trucks (vehicles) with three to five personnel. They were armed with anti-tank weapons (Javelin, NLAW, Stugna-P, RPG-7) and man-portable air defence systems (Stinger, Igla, Piorun).

In order to provide more autonomy to the mechanized battalions, the brigade artillery group was divided into three combined artillery groups consisting of one battery from each division. The artillery group commanders were appointed by the division commanders who were at the command post of the mechanized battalion whose actions they supported. This distribution allowed each battalion to effectively inflict fire on the enemy and conduct counter-battery combat. The planning was carried out in accordance with the Western military decision-making process. For example, *Figure 1* shows the main command post and the

mobile command post, although there are no such elements of the control centre at the battalion level according to Ukrainian guidelines, but in practice the division into elements of control centres is applied even at the company level.

The Russian convoy consisted of about 60 vehicles, including mostly T-72B3 tanks, about 6 BTR-82 armoured personnel carriers, and 2 MT-LB trucks. The tactical group was commanded by the commander of the 6th Tank Regiment of Russian troops¹.

The infrastructure and terrain limited the enemy's deployment in combat formations. The main road, E95 (M01), had four lanes. For most of the trip, the west side of the highway was densely forested, with thick trees growing

¹ Testimony of the participant of the events, Hero of Ukraine Lt Colonel Roman Darmohrai.

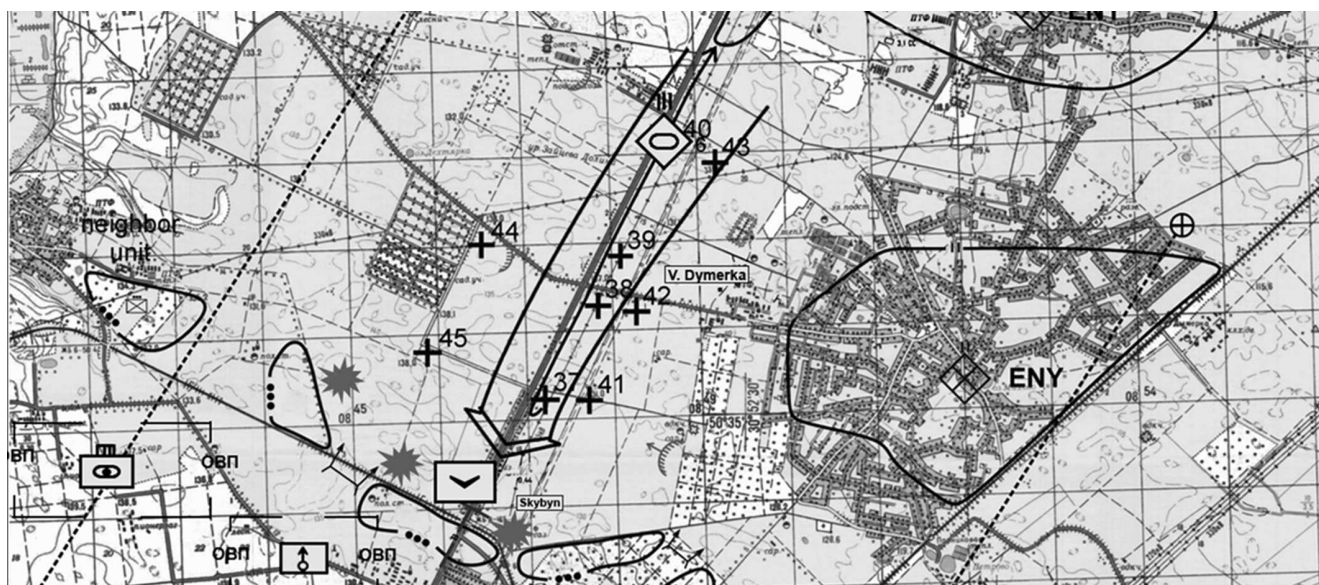


Fig. 2. Fire defeat of the enemy on the route of advance

about 20 meters from the asphalt. On the east side of the road was a slope leading to open fields covered in mud. The slope provided some cover against an attack from the west. In the villages, the houses were close to the road, providing cover from which to attack. Since the terrain in this area is mostly flat, it was possible to inflict fire damage on the enemy along the route of advance and destroy enemy equipment on long approaches (Fig. 2). This greatly reduced the enemy's offensive potential, as the loss of at least one unit of equipment from the assault group in most cases stopped the offensive.

Fire ambush

The battalion's units attacked the Russian convoy near the village of Skybyn with anti-tank missiles and artillery fire [2].

The goal was to inflict losses on the Russians and reduce their morale. Mobile fire groups attacked simultaneously with artillery. The first Ukrainian ambush destroyed 5 tanks, and then another 14 tanks and 3 armoured personnel carriers were destroyed by the artillery division while performing fire missions. After that, the enemy, under the cover of thermosmoke equipment, began to retreat eastward to the nearest village of Velyka Dymarka occupying secondary settlements (Fig. 3). During the enemy's advance toward the settlements, they were fired upon by infantry fighting vehicles (IFVs) and tanks from firing lines. The mobile fire groups pursued fleeing Russian vehicles and, if possible, and if not, called in artillery fire. Mobile fire groups also prevented other vehicles (logistics) from supporting the defeated Russian column².

Ukrainian needs in terms of weapons are met primarily by using «drones», i.e. mortars can be adjusted, sometimes large-calibre artillery can be adjusted using Mavic 3, DJI Matrice, or other versions of «drones» that are quite easy to buy somewhere on the civilian market with the help of volunteers.

Mortar fire

The mortar battery performed direct fire on the enemy and aimed to provide fire support to mobile fire groups that went beyond the front line with the tasks of target detection, adjustment of fire and combined arms units engaged in defensive combat using unmanned aerial vehicles (UAVs). Depending on the conditions of the situation, the battery also performed fire missions during periods of fire, namely:

- artillery preparation to repel an enemy attack;
- artillery support of the defending troops.

Artillery support in the defence of Brovary

The artillery group used UAVs for support (primarily Furia drones) to conduct reconnaissance, adjust fire, determine combat casualties, and search for the enemy after its retreat (Fig. 4).

The Mavic 3 operator, artillery team leader, and battalion commander were all in the same room. There was no need for multiple Mavic 3 operators, as the linear feature of the road provided a concentrated kill zone. This allowed the commander to see the situation and give real-time instructions based on intelligence. Then Mavic 3, DJI Matrice were used to search for and engage the retreating Russian forces. The effectiveness of the battalion's artillery group and mortar battery was significantly increased by adjusting fire with

² Testimony of the participant of the events, Hero of Ukraine Lt Colonel Roman Darmohrai.

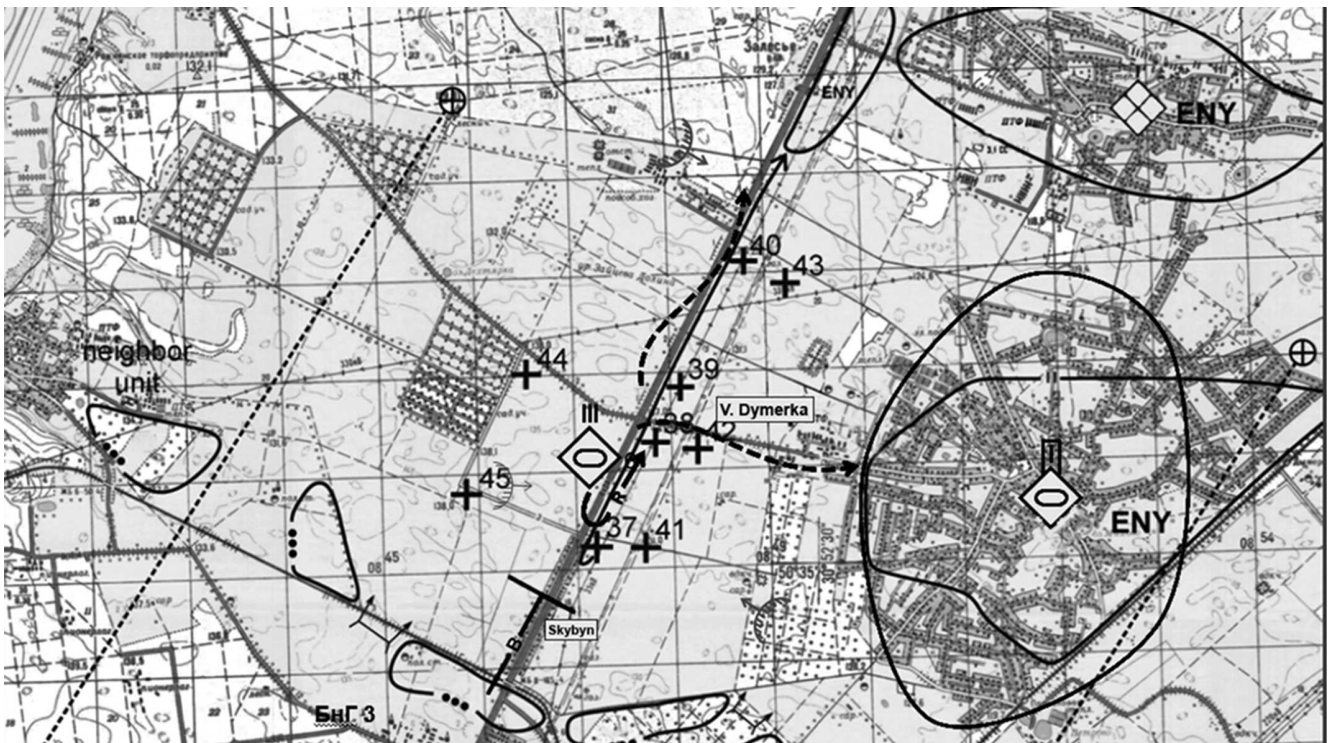


Fig. 3. Blocking, pursuit and destruction of Russian equipment

the help of UAVs. To ensure their effective use, mobile aerial reconnaissance groups were created, equipped with various types of UAVs (usually Mavic 3, DJI Matrice), Starlink kits and portable power generators. This allowed them to be fully autonomous and broadcast video from the battlefield to the command post online. Domestically produced UAVs, such as Furia and Leleka, were widely used to conduct reconnaissance and adjust fire to a depth of more than 5 km³.

Russian aviation activity

The enemy used single, paired, and grouped fighters and attack helicopters to provide air support for its ground combat operations. Most aircraft used air power against ground targets without entering the defence zone of air defence units, while observing radio silence discipline and operating at extremely low altitudes, using terrain, especially along rivers and reservoirs⁴.

Air defence

The units did not have integrated air defence in the region north of Kyiv, so the defence was decentralized. MANPADS deployed in small mobile groups played a significant role in destroying enemy aircraft. These mobile groups used both military and civilian vehicles with

Igla and Stingers, creating ambushes using «shoot and run» tactics (Fig. 5). Ukrainian man-portable air defence systems destroyed at least 4 KA-52 combat helicopters in Hostomel near Bucha⁵. In addition, after the failures at Hostomel, the Russian Air Force launched countermeasures (mainly flares) that complicated the work of Ukrainian air defence over Ukrainian territory, forcing several small groups to attack the same target [3].

Tanks

Ukrainian armoured vehicles had two tasks: first, they had to engage the enemy with direct fire and manoeuvre, and second, they had to fire if a tank or other enemy target was at a greater distance, up to 10 km, then they fired at it «from closed firing positions» (Fig. 6). In this case, neither the target nor the firing tank was visible, nor the flash from the shot. «Closed firing» can also be done from short distances – the main thing is to find the target. In combination with the adjustment of fire by drones and the use of «Army SOS» and «ARMOR» software, it was possible to effectively inflict fire damage on the enemy.

This was especially important in the face of a shortage of ammunition for artillery systems and mortars.

³ Testimonies of participants of events.

⁴ Testimonies of participants of events.

⁵ Testimonies of participants of events.

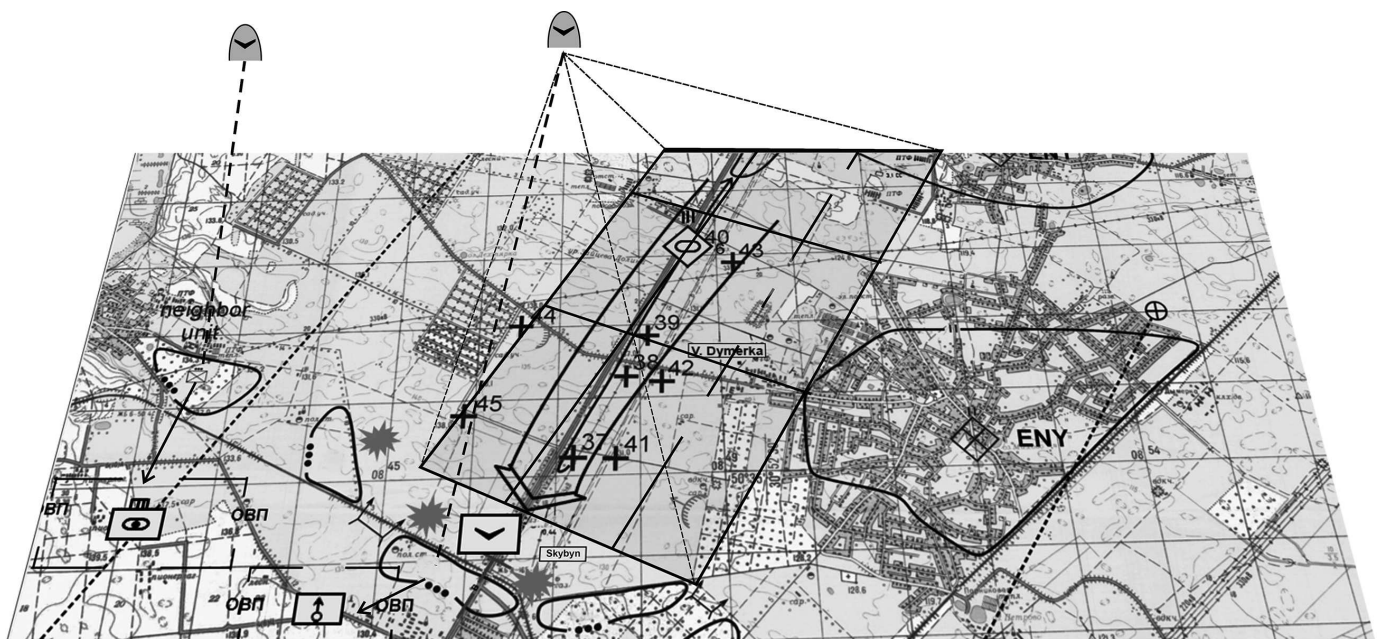


Fig. 4. UAV support

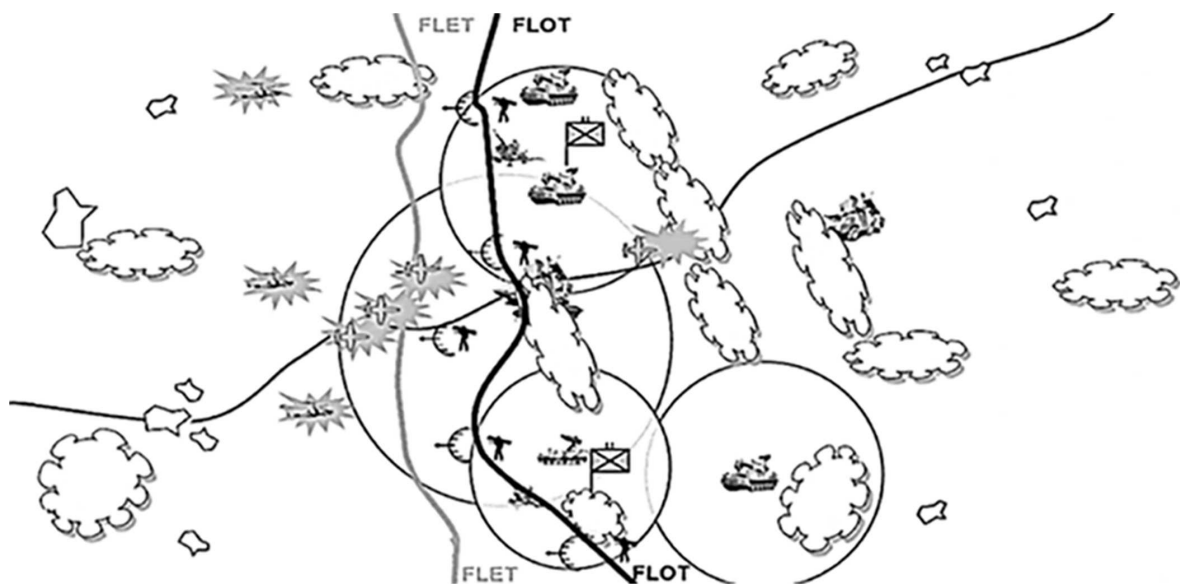


Fig. 5. Actions of air defence units in ambush

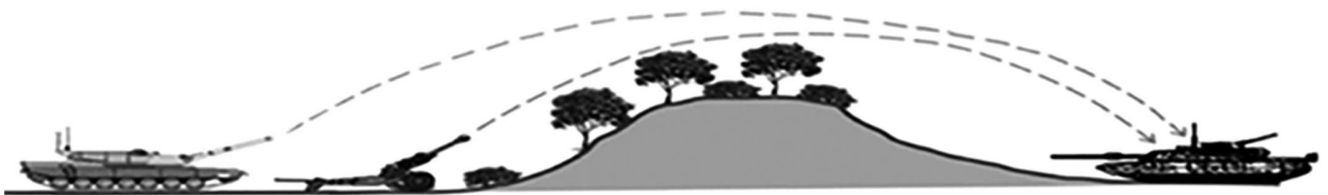


Fig. 6. Firing from a closed firing position

Advantages of the Armed Forces of Ukraine

The Ukrainian Armed Forces had support from and interaction with the local population, including intelligence support. The local population provided pickup trucks, or «equipment». The population provided intelligence and early warning. Ukrainians conducted thorough reconnaissance before the attack. All units of the Ukrainian Armed Forces, including reserves, medical units, and volunteers, were prepared for the Russian attack. The Ukrainians knew the area well. The local population assisted in the creation of defensive positions. In addition, the Ukrainian Armed Forces demonstrated mission command and flexibility.

The enemy's main miscalculations during the war

The Russians expected a quick victory and planned their logistics to take advantage of Ukraine's stockpiles. The Russians also failed to prepare their soldiers for full-scale combat, telling them that they were on a training exercise. Russian infantry was prepared to take over administrative functions in Kyiv rather than conduct infantry operations. The Russians overestimated the importance of internal disruptors (spies, Russian sympathizers, and fifth columnists) and the internal disorganization of the defence forces in Kyiv itself. They also miscalculated the Ukrainian will to resist.

Russia's tactical mistakes

Russia made a number of tactical mistakes that hindered its advance on Kyiv. First, the long, cumbersome supply lines were difficult to maintain and vulnerable to air strikes by Bayraktar TB2 drones. The Russians were poorly trained, and their interoperability and coordination between units was inept, especially during attacks. They also had difficulty navigating for a number of reasons. Second, they conducted large-scale jamming of satellite navigation systems, disabling their own satellite navigation. Ukrainians sabotaged street signs. The Russians used old, not up-to-date maps [4].

Lessons learned

There are several lessons to be learned from the battle for Brovary, a suburb of Kyiv. The first important lesson is that UAV support allows for accurate indirect fire. Using a commercial Mavic 3 drone, the DJI Matrice, the 3rd Mechanized Battalion of the 72nd Separate Mechanized Brigade near Brovary was able to locate, fix, engage and assess Russian targets. Secondly, small mobile groups using ATGMs and man-portable air defence systems were able to ambush Russian formations that were channelized and confined to the main highway. The use of mission command by the Ukrainian side allowed these mobile groups (special makeshift battalions) to create unfavourable conditions for the Russians [2].

This experience sheds light on such component of military art as tactics used by Ukrainian units to successfully conduct defensive actions against significantly superior enemy forces. The conclusions and results of these events can be a valuable auxiliary material for the armies of other countries in developing defensive actions against aggressors.

References

1. Preliminary Lessons in Conventional Warfighting from Russia's Invasion of Ukraine: February – July 2022 [Електронний ресурс] / M. Zabrodskyi, J. Watling, O. V. Danylyuk, N. Reynolds // RUSI. – Режим доступу : <https://static.rusi.org/359-SR-Ukraine-Preliminary-Lessons-Feb-July-2022-web-final.pdf>.
2. Battle for Kyiv: Ukrainian valor, Russian blunders combined to save the capital [Електронний ресурс] / P. Sonne, I. Khurshudyan, S. Morgunov, K. Khudov // The Washington Post. – Режим доступу : <https://www.washingtonpost.com/national-security/interactive/2022/kyiv-battle-ukraine-survival>.
3. Watling J. Ukraine at War: Paving the Road from Survival to Victory [Електронний ресурс] : Special Report : 4 July 2022 / J. Watling, N. Reynolds // RUSI. – Режим доступу : https://static.rusi.org/special-report-202207-ukraine-final-web_0.pdf.
4. Bronk J. The Russian Air War and Ukrainian Requirements for Air Defence [Електронний ресурс] : Special Report : 7 November 2022 / J. Bronk, N. Reynolds, J. Watling // RUSI. – Режим доступу : <https://static.rusi.org/SR-Russian-Air-War-Ukraine-web-final.pdf>.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-22-3-44-48
UDC 358.4

Yu. A. Dziubenko,

*Candidate of Military Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Air Force Department,
the National Defence University of Ukraine, Colonel,*

O. Ye. Blyskun,

*Ph.D. in Military Sciences,
Associate Professor at the Aviation Department,
the National Defence University of Ukraine, Colonel,*

O. V. Voitekh,

*Senior Researcher at the Multinational Staff
Officer Training and Research Centre,
the National Defence University of Ukraine, Lieutenant Colonel*

War in the air (fixed and rotary wing aircraft)

This article will answer the question of how the Air Force of the Armed Forces of Ukraine not only managed to preserve its combat potential but also disrupted the enemy's air offensive operation, achieved parity, and maintained control of the airspace over the majority of Ukrainian territory.

Key words: air operation, counter air, air interdiction, close air support, general aviation support.

The purpose of this article is to illustrate the ways in which the Armed Forces of Ukraine (AFU) and Russian forces adapted to ongoing combat operations in Ukraine to increase effectiveness and survivability. The AFU adaptations in counter air, air interdiction, close air support, and general aviation support coupled with combined operations such as air defence, fire support, and Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) prevented the Russians from gaining air superiority despite the Russian's significant quantitative and qualitative advantages.

1. Quantitative and qualitative comparison of tactical aviation of the participants involved in the Russo-Ukrainian war

At the beginning of the war, the tactical aviation of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine was represented by five fighter aviation brigades armed with Su-27 and MiG-29 aircraft, one assault brigade (Su-25) and one bombers brigade (Su-24). The approximate number of aircraft at the beginning of the war was 135.

Tactical aviation of the Russian Federation is represented by aviation military units and formations of fighters, assault aircraft, bombers, but the range of aircraft that they have in service is much wider. At the beginning of the war, tactical aviation consisted of the following types of aircraft: Su-24, Su-25, Su-27, MiG-29, and new Su-30, Su-34, Su-35, MiG-31BM/K. The total number of aircraft consisted of about 900.

This means that the enemy's numerical superiority in tactical aircraft alone was seven to one. On 30 June 2023, according to the General Staff of the Armed Forces of Ukraine, the Russian Federation has lost 315 aircraft – 93% of aircraft of the total number of 330 (near the border of Ukraine at the beginning of the invasion) and 100% of helicopters of the total number of 240 (near the border of Ukraine at the beginning of the invasion).

Russia has superiority not only in the number of aircraft, but also in the quality of weapons systems, sighting and navigation systems and aviation weapons. Consider the possibility of detecting and launching guided missiles by fighter aircraft that are in service with Ukraine and Russia. On average, a fighter of the MiG-29 and Su-27 can detect an air target at a distance of 60 km, and launch a medium-range air-to-air guided missile R-27 at a range of no more than 40 km.

At the same time, Russian air patrols are able to detect a jet's take-off deep inside the territory of Ukraine and their R-37M missiles can hit an aerial target at a distance of 150–200 km (93–124 miles)¹ [1].

Thus, at the time of Russia's invasion, Ukraine had no theoretical chance of resisting the enemy's air attack.

¹ The largest distance to hit the target by the Russian missile R-37 recorded by the Ukrainian Air Force was 177 km.

2. The actions of Russian aviation

24 February 2022 for Ukraine began at 5 a.m. with a massive missile and air strike throughout the country. The main targets on which the Russia struck were military airfields, namely their warehouses of fuel and lubricants and aviation weapons, command posts, places of basing of anti-aircraft missile troops and radio-technical troops. At this, during the attack on the airfields, the Russians tried not to destroy the artificial surface of the runways. Most likely, hoping that in the future they will be able to use them themselves [2].

From the first day of the full-scale Russo-Ukrainian war, the aerospace forces of the Russian Federation tried to gain superiority (dominance) in the airspace of Ukraine. The aggressor inflicted concentrated, group and single missile and air strikes. The enemy used about 160 missiles of various types and about 170 combat aircraft and helicopters.

At the beginning of the war, Russia had modern fighters, air radars, developed airfield infrastructure. In addition, the aerospace forces of the Russian Federation use aircraft that were produced or are produced on the territory of Russia, and therefore it is easier to maintain them in a combat-ready state.

However, oddly enough, Russia's aerospace forces, larger and better equipped, were unable to carry out a full-fledged air operation [3].

The first reason was that the Ukrainian surface-to-air defence gradually reconstituted certain capabilities once Russia refocused on the land war. To avoid the threat, Russia's aircraft had to fly from safe areas and use either long-range weapons or low-flying strategies to dodge the danger. This made them vulnerable to Ukrainian and even their own MANPADS [4].

The second reason was that Russian military lacked experience and skills in suppressing air defence. There was nowhere to take it – combat sorties in Syria took place in the absence of air defence, and the war in Ukraine was fought at the level of tactical strikes on frontline targets [3].

Summary of factors that affected Russian Air Operations

Factors that helped:

- sevenfold or more superiority in aircraft;
- modern fighters;
- A-50 (AWACS);
- developed airfield infrastructure;
- use aircraft that were produced or are produced on the territory of Russia, and therefore it is easier to maintain them in a combat-ready state;
- Armed Forces of Ukraine were mainly armed with old Soviet air defence systems and radars.

Factors that hindered:

- Ukrainians were able to build a layered air defence system of medium and short-range;
- Russian military lacked experience and skills in suppressing air defence;

- help from western countries to Ukraine;
- courage of Ukrainian servicemen;
- timely withdrawal of AFU aviation from the attack;
- dispersal of aircraft and decoys at airfields;
- active movement of ground complexes of anti-aircraft missile forces and minimization of radar activation time.

Without air superiority, Russia's attempts at strategic air strike have been limited to costly cruise and ballistic missile strikes on a much more limited scale.

Thus, not achieving its strategic goal, the enemy began to launch missile strikes on important critical infrastructure and settlements of Ukraine from long distances [5].

3. Actions of the Air Force aviation and aviation of the Army of the Armed Forces of Ukraine

A few hours before the start of the war, relying on intelligence data and using the philosophy of leadership, it was decided to withdraw aviation brigades from the attack. As a result, the vast majority of aviation of the Armed Forces of Ukraine was relocated from places of permanent basing to other airfields (except for duty forces).

This is a brief overview of tactical aircraft participating in war.

Su-25. Intensively used by both sides of the war. Already in the first hours, Ukrainian attack aircraft were involved in striking columns of Russian invaders. Mainly with the use of unguided aircraft missiles of various types.

Today, the Su-25 uses American «Zuni» air-to-ground missiles against Russian invaders. These aircraft missiles are designed to destroy ground targets, fortifications, other objects and columns of enemy equipment on the march.

Su-24 is a «heavy» bomber that can carry up to 8 tons of aircraft weapons and destroy enemy ground and sea targets at a depth of up to 400 km.

MiG-29. During a full-scale Russian invasion, it is intensively used by both sides. Ukrainian MiGs were involved in air defence tasks – protection against attacks by cruise missiles and kamikaze drones of the Shahed 136 type. However, countering drones revealed some problems: small and slow, difficult to detect by airborne radar, small thermal and radar signatures reduce the effective capture distance of air-to-air missile homing heads, the R-73 is not effective in cloudy weather, and the R-27R requires a short launch distance.

The *Su-27* aircraft, together with the *MiG-29* aircraft, is the main aircraft of the fighter aviation of the Armed Forces of Ukraine and is used to combat enemy aircraft, helicopters and cruise missiles in the air, as well as to destroy ground (sea) targets. The *Su-27* has a longer resource compared to the *MiG-29*, a larger tactical radius and a combat load weight.

In the first days of the war, the fighter aviation actions were focused on preventing enemy aviation from hitting critical objects, control points, forces and means of the defence forces, as well as repulsing air attack strikes and

disrupting the air offensive operation. However, the above-mentioned quantitative and qualitative advantages of enemy aviation systems led to significant losses of our fighters and their crews. There are cases when a pair of Ukraine's fighters flew into an air battle with enemy fighters, the number of which was displayed on the radar screens as a flight unit, and when approaching, each of the marks was separated and the total number of aircraft reached 12. The work of enemy fighters was also greatly facilitated by A-50 aircraft, which worked as command posts and guidance equipment.

In this situation, the only effective way to combat enemy fighters is to draw them into close combat, at ranges that allow the use of existing air-to-air missiles (R-27, R-73). And Ukrainian pilots realized this opportunity, approaching parity distances for the use of air-to-air missiles at extremely low height.

In August 2022, it became known that Ukrainian military engineers, with the help of American specialists, were able to integrate AGM-88 HARM anti-radar missiles and guided GBU-62 bombs into the arsenal of fighter aircraft. Thanks to this, Ukrainian fighter pilots successfully hit Russian radar systems, air defence systems and military ground targets of the enemy. This improvement also helped to carry out a successful offensive in the Kherson and Kharkiv directions.

The analysis of combat experience showed high efficiency of joint performance of tasks of army and tactical aviation units on Su-24 and Su-25 aircraft. So, after a bomb-assault strike by a Su-24 aircraft, in 3–5 minutes an air strike is carried out by a flight of helicopters from a pitch, after which at a time interval of 2–3 minutes – a strike by a pair of Su-25. In this order of air strikes, after an accurate strike of the Su-24, the column is dispersed and the troops leave military equipment, after which the strike of a flight of helicopters from a pitch on a large area and openly located military equipment and uncovered personnel is most effective.

4. Actions of Army Aviation (aviation of the Ground Forces)

The main efforts of the army aviation with the beginning of full-scale aggression against Ukraine were focused on air strikes on columns of tanks and armoured vehicles of the enemy (Kyiv region and southern regions of Ukraine), which were advancing along the roads, and the enemy's air defence system was not deployed. In the first two weeks, helicopter crews (groups) carried out combat actions, usually from horizontal flight and nosedive, visually observing ground targets.

In this case, strikes were inflicted as part of one pair no more than once on one target.

If necessary, repeated approaches to the target, depending on the counteraction of enemy air defence, were carried out at different courses, without crossing the line of

contact. The departure after the strike was carried out in different directions, taking into account the analysis of the situation. Flight to the target, strikes and flight from the target were carried out in radio silence mode.

In addition, the command of army aviation military units paid great attention to choosing the most appropriate ways of fighting. Thus, at the initial stage of warfare, the main tasks of helicopter units were to search and destroy columns in certain areas by helicopters (mainly 3 Mi-24 and 1 Mi-8 helicopters, whose crews, in addition to fire tasks, were entrusted with the task of search and rescue support of combat actions). Method of shooting: from horizontal flight at a distance of 0.8–1 km.

Subsequently, the build-up (separation) of the enemy's air defence system led to combat losses of helicopters and did not allow air strikes from horizontal flight. The search for new tactical techniques began in order to inflict fire damage on the enemy without entering the zones of destruction of air defence systems.

Subsequently, the tasks of air support of troops were carried out on pre-detected targets from the pitch mode, from our territory. To increase the effectiveness of pitch firing during preparation for a combat flight, 3 probable firing areas were assigned in a certain area. During the flight to the target, in the presence of communication with advanced aviation gunners (ground units), the location of the target was specified and, from the command post, information about the target was transmitted to the crews in the air, which allowed to increase the accuracy of pitch shooting on moving columns.

The analysis of combat use showed the ability of the army aviation independently (without the participation of other branches of the armed forces) to plan, provide and perform combat (special) tasks of the operational level, and also confirmed the dependence of the development of tactics (improvement of tactical techniques) and requirements for basing helicopter units on the development of enemy weapons and its troops.

Thus, the Air Force aviation, in cooperation with the aviation of the Armed Forces of Ukraine, due to decisive, active and proactive actions, managed not only to preserve its combat potential, but also to disrupt the enemy's air offensive operation, achieve parity and maintain air control over most of Ukraine.

5. Adaptations made by Ukrainian and Russian forces

Counter Air

Ukraine and Russia remain unable to achieve air superiority over enemy controlled territory. After sustaining significant losses during the opening days of Russia's full-scale invasion in 2022, Russia rarely attempts to fly fixed wing aircraft over Ukrainian held territory. Similarly, Ukraine remains unable to effectively fly fighter and bomber aircraft inside Russian air defence coverage except at extremely low altitude.

The introduction of AGM-88 High-speed Anti-Radiation Missiles (HARM) around August 2022 timeframe has helped Ukraine conduct Suppression of Enemy Air Defence (SEAD) missions with increased effectiveness. Due to a lack of interoperability between NATO and Ukrainian systems, however, the use of AGM-88 HARMs required physical modifications to Ukraine's fighter aircraft.

The AFU adapted operations to include increased passive air and missile defence techniques in order to ensure aircraft survivability during repeated Russian air and missile attacks targeted against Ukrainian air bases. These techniques include aircraft dispersal, concealment and deception, hardening, and reconstitution of losses of both people and equipment.

AFU adapted the air defence primary mission to counter missile and UAV attacks.

AFU acquired and adapted to American «Zuni» air-to-ground missiles and employed them on Su-25 aircraft against Russian ground forces. The introduction of the Zuni helped compensate for the depletion of Ukraine's arsenal of S-5/S-8 unguided rockets. The Zuni's increased range and lethality also creates new opportunities in targeting Russian ground forces.

Russia employs Beriev A-50 Mainstay and IL-22 aircraft for airborne early warning and control (AEW), but the AFU lacks a similar capability. This is a problem for AFU because this command and control aircraft provides the Russians with an accurate picture of the airspace in real time, without which it is much more difficult to manage the battlespace. The Russians adapted coordination of their AEW aircraft with low-level fighter aircraft to counter AFU helicopter attack missions. When the Ukrainians employ their attack helicopters and the helicopter flares up to fire rockets, the Russian fighter aircraft fires an air-to-air missile at the second helicopter. The majority of the missile's flight path is passive, emitting no signals, and it activates its seeker only when approaching the designated area, searching for its target autonomously. In this situation, the helicopter pilot has only a few seconds to attempt evasive manoeuvres to avoid the incoming missile. There have been instances where AFU helicopters were unable to carry out the attack and were forced to land without shutting down the engines, repeating this process up to three times in a row. Unguided rockets have a large dispersion ellipse, making them primarily suitable for engaging area targets. The effectiveness of their application diminishes when only one helicopter is able to launch the rockets, reducing the quantity from 80, typically fired in pairs, to 40, significantly decreasing their overall effectiveness.

Air Interdiction

The AFU created a method of joint strike missions using Su-24s to prep the battlefield and disperse the enemy column, attack helicopters to attrite enemy forces, then Su-25s complete the attack.

By integrating AGM-88 HARM anti-radar missiles and guided GBU-62 Joint Direct Attack Munition (JDAM) bombs into the arsenal of fighter aircraft, the AFU increased their lethality against the Russians.

AFU developed the process of defeating ground targets by improving the guidance and flight system of new aviation weapons (JDAM Extended Range or JDAM-ER, AGM-88 HARM).

AFU attack helicopters are primarily used as artillery platforms, launching unguided rockets from hover positions at maximum ranges from the security of Ukrainian-controlled territory. Because of this adaptation, there is minimal interaction required between helicopter crews and the low density and high demand forward aviation controllers. The main focus of the helicopter crews is interacting with the UAV operators who identify and transmit the enemy's location for helicopter strikes. AFU has very effectively integrated attack helicopters with UAVs for reconnaissance, target designation, and target engagement.

Close Air Support

AFU changed their tactics of manned aircraft strikes at the beginning of the war due to the absence of deployed air defence systems. Once air defence systems were deployed, AFU adapted aircraft strikes: Ukraine, like the Russians, began to use planes and helicopters only to support ground forces at the tactical level, fearing to fly far beyond the front line. They are expensive and highly effective tools used along with howitzers and mortars [3].

AFU has restrictions on the use of manned aircraft in the course of air support of troops to increase aircraft survivability.

AFU adapted the joint use of strike packages with both helicopters and airplanes to support AFU forces engaged in combat. This improved support and survivability of the force.

General Aviation Support

Upon delivery of MiG-29 and Su-25 airplanes and Mi-8, Mi-24, and Mi-17 helicopters by partners not required subsequent training of Ukrainian pilots and aviation technicians abroad for these types.

AFU helicopters are employed as transport assets for carrying personnel and equipment, evacuating wounded personnel, and performing search and rescue missions. Although this is a standard use, pilots have to adapt flight routes and flight elevations to improve survivability. In some cases, pilots have to land along their flight routes, thus confusing the Russians on their location. This prevents Russians from targeting these critical assets.

AFU increased the distance between the helicopter landing sites and nearest supply bases many times to keep helicopters at a safe distance thus creating other challenges of integration into operations. Some of the resulting challenges were requirements for additional fuel and longer integration time into the ground war.

AFU encountered technical maintenance challenges due to service overloading, resource limitations (scarcity of spare parts, fuel, munitions, and qualified personnel to perform maintenance), limited access to resources (wartime conditions make it difficult for pilots to fly to areas with the most complete support), and extreme flight conditions (high humidity, dust, sand, freezing temperatures, or extreme heat). These challenges decrease the ability of the aircraft to support the war and tie in closely to the logistics lessons learned. As a result of these challenges, aviation support accounts for no more than 40% of the potential tasks that helicopters can potentially perform.

Conclusions

1. Russia did not achieve air superiority.
2. Ukraine has suffered attrition of air forces, but has adapted to increase survivability.
3. The main task of Ukrainian aviation is determined by a change in the actions of the enemy. Now – it is the execution of air defence tasks. In the future – it is air support of the troops. According to this, Ukraine needs further assistance in terms of air defence systems and the supply of Western fighters (first of all – F-16).

References

1. *Abdurasulov A.* Ukraine war: Jet pilots talk about the air war with Russia [Електронний ресурс] / A. Abdurasulov, Zh. Bezpiatchuk // BBC News. – Режим доступу : <https://www.bbc.com/news/world-europe-65461405>.
2. *Bronk J.* Is the Russian Air Force Actually Incapable of Complex Air Operations? [Електронний ресурс] / J. Bronk // RUSI. – Режим доступу : <https://rusi.org/explore-our-research/publications/rusi-defence-systems/russian-air-force-actually-incapable-complex-air-operations>.
3. *Аксьонов П.* Чому авіація не відіграє великої ролі у війні Росії проти України і чи може вона згодом змінити все [Електронний ресурс] / П. Аксьонов // BBC News Україна. – Режим доступу : <https://www.bbc.com/ukrainian/features-65112620>.
4. *Rafael I.* Russian Air Force's Performance in Ukraine. Air Operations: The Fall of a Myth [Електронний ресурс] / I. Rafael // The Journal of the JAPCC. – 2023. – Edition 35. – P. 47–52. – Режим доступу : <https://www.japcc.org/articles/russian-air-forces-performance-in-ukraine-air-operations-the-fall-of-a-myth>.
5. *Bronk J.* The Russian Air War and Ukrainian Requirements for Air Defence [Електронний ресурс] : Special Report : 7 November 2022 / J. Bronk, N. Reynolds, J. Watling // RUSI. – Режим доступу : <https://static.rusi.org/SR-Russian-Air-War-Ukraine-web-final.pdf>.

DOI 10.33099/2618-1614-2023-22-3-49-55

UDC 355.4:359

S. V. Yakymiak,*Candidate of Military Sciences, Associate Professor,
Head of the Naval Forces Department,
the National Defence University of Ukraine,
Captain (Navy)*

War at sea in 2022–2023: lessons learned, perspectives and features of maritime unmanned vehicles employment

In the Russo-Ukrainian war, events at sea and their consequences play an important role. Therefore, it is a very important task to investigate the factors affecting changes and trends in the use of forces at sea. In addition, this article deals with issues related to the strategies of actions of the parties at sea and the presence of capabilities as well as the ratio of forces at sea. The main attention is paid to the consideration of the issue of disruption of command of the sea for the Russian forces and its consequences at the tactical, operational and strategic levels. A key aspect of superiority over Russian forces at sea is defined as intellectual superiority and anticipating the enemy through better awareness. Also, the article considers strengths and weaknesses of maritime robotic (unmanned) systems in the Russo-Ukrainian war. Based on the results of the analysis conducted during the study, the main lessons learned from the war at sea were determined.

Key words: Russo-Ukrainian war, experience of war at sea, naval strategy, warfare at sea, command of the sea, maritime robotic systems, unmanned vehicles, lessons learned.

© S. V. Yakymiak, 2023

The analysis of the experience of ensuring the national security and defence of Ukraine in the conditions of the full-scale military invasion of the Russian Federation testifies the importance of actions conducted at sea and their significant contribution to success in the fight against the enemy. During the war at sea in 2022–2023 the defence of Ukraine from maritime directions was built, which is functioning now taking into account the actions of the Russian Federation and is constantly being improved. In order to ensure successful defence against Russian aggression, it is necessary to constantly study the lessons learned from the experience of warfare at sea, summarize it and formulate the stages of the war at sea, determine the prospects for the development of the situation and ways of responding to changes in the situation. In addition, an important task of scientific research is to study the experience of using maritime robotic systems in 2022–2023, to determine the factors that most influenced the effectiveness of their actions, to determine the tactical properties of these modern means and their role and prospects in the war at sea. All of the above determines the relevance of this study.

Recently, the experience of warfare at sea in the Russo-Ukrainian war and the experience of employment of maritime robotic systems were considered in the works [1–5]. The analysis of these works proves that they did not comprehensively and fully investigate the course of the warfare at sea in the Russo-Ukrainian war and the role of maritime robotic systems there.

Therefore, the aim of this work is to highlight the content of the main stages and identify lessons from the experience of the war at sea in 2022–2023, the main tactical, operational and strategic consequences of the disruption of Russia's command of the sea, the role of maritime robotic systems and the prospects for conducting warfare at sea in the future.

To achieve the aim of the work we need to find answers to such questions: what factors influenced the course of the war at sea at its beginning, above all the strategies of actions of the parties at sea and the presence of capabilities as well as the ratio of forces at sea; what led to the disruption of command of the sea for the Russian forces; what are the strengths and weaknesses of maritime robotic (unmanned) systems; and what are the main lessons learned from the war at sea?

First of all, let's consider the Russian naval strategy before the war. As is known, in 2017 «Fundamentals of the Russian Federation state policy in the field of naval activities» it was said that [6]:

- the main naval fleet task is «...to destruct of the military and economic potential of the enemy by destroying his vital facilities from the sea»;
- in wartime fleet must «...successfully confront an enemy in near and far sea zones ...»;
- after 2025 fleet will be armed of «...robotic vehicles, including unmanned underwater vehicles...».

Thus, the Russian naval strategy before the start of the war provided for the suppression of the economic potential and the destruction of the enemy's forces from the sea.

On the other hand, before Russo-Ukrainian war Ukraine developed new state strategic documents on maritime and naval fields – Maritime Doctrine of Ukraine [7], Doctrine of the Naval Forces of Armed Forces of Ukraine [8], Strategy of the Naval Forces of the Armed Forces of Ukraine 2035 [9] and innovative draft Concept for development and employment of maritime robotic (unmanned) systems [10]. All of these strategic documents were accorded with NATO approaches (standards), primarily with the main provisions of AJP-3.1, Allied Joint Doctrine for Maritime Operations.

But the goals and objectives of Ukraine's naval strategy had to take into account the insufficient level of naval capabilities, because as of January 2022, not everything had been done. UAV «Bayraktar TB2» [11], patrol boats [12], awareness system Delta [13] were accepted and started to be used. However, the division of the «Neptune» missile system was not put into service [14], the agreement with Great Britain on missile boats did not yet delivered the envisioned results [15]. On 24th February 2022, Russian Task Force at sea has significant advantage: general ratio was 1 to 12 [16]. These limitations largely determined the nature of the actions of the Navy in the first days of the war.

As an analysis showed, from the first day of the war one of important strategic directions of Russians was offensive actions from the south with the following goals:

- use of the Crimean Peninsula for a strategic blitzkrieg from the south;
- cutting off Ukraine from the Sea of Azov;
- capturing Odesa, Mykolaiv, Kherson regions from the sea and cutting off Ukraine from the Black Sea.

So, what were Russia's operation goals at sea? In accordance with the general strategy in the war, they were in the Black Sea as follows:

- gaining command of the sea in the north-western part of the Black Sea,
- blocking Ukrainian naval forces and ports;
- creation of favourable conditions for attack on Ukraine from sea directions (by amphibious operations);
- using the sea areas and air zones above them for «Kalibre» missiles and air drones launches on important objects on the territory of all regions of Ukraine.

In the Sea of Azov Russia's operation goals were:

- assistance to the troops during the capture of Berdiansk and Mariupol;
- carrying out a transportation and ensuring sea line of communications for the interests of military operations on land and export operations.

For the defence of Ukraine from sea directions, the Ukrainian Naval Task Force had to oppose the enemy at sea, first of all: to prevent the enemy landing operations from the sea and the deployment of a new front of Russian troops in the south of Ukraine; to support the troops defending the

coastal areas, in particular to take part in the defence of ports from the sea; create conditions for disrupting the enemy's blocking actions against Ukrainian forces and seizing the initiative in actions at sea. One of the important tasks at sea, which consisted in inflicting damage on enemy ships – carriers of long-range cruise missiles, could not be performed due to the lack of capabilities to strike such ships in their combat manoeuvring areas.

However, it should be said that the issue of damaging such ships was considered by Ukrainian military scientists in the previous period, and certain ways and methods of neutralizing the actions of such enemy forces were proposed [17].

In order to realize the aims in the warfare at sea, the enemy from the first days carried out a forward presence with warships at a distance of 25–30 km from Ukrainian coast, tried every night to land sabotage groups from small boats, and struck from the sea. There were cases when the enemy involved up to 7 landing ships at the same time! But Ukrainians determined that it was a deception. Later, the general situation in the war at sea changed significantly. Events took place that led to significant changes in the nature of the warfare at sea.

Now, as a result of an analysis of the combat experience in 2022–2023 we can identify the following stages of the war at sea:

- stage 1 (24th February – 1st April 2022), the Russian forces created and used command of the sea;
- stage 2 (2nd April – 21st July 2022), the successful Ukrainian missile strikes on the Russian's large warships (the frigate «Essen», on 2nd April, and the cruiser «Moskva», on 13th April), which disrupted enemy's command of the sea;
- stage 3 (22nd July – 28th October 2022), the restricted employment of forces at sea after concluding of agreements on the grain initiative between Ukraine, Turkey and UN, and the same Russian agreements;
- stage 4 (29th October 2022 – 4th August 2023), the transition to robotic warfare at sea, which began on 29th October 2022 with a complex strike against Russian forces in Sevastopol by unmanned surface and aerial vehicles;
- stage 5 (5th August 2023 – to present time), the interception of the initiative by Ukrainian forces at sea by strikes of unmanned surface vehicles on Russian ships near Novorossiysk and Kerch strait, partial blocking of sea communications and enforcement of Russian naval forces to relocate to the eastern part of the Black Sea.

In order to draw correct and useful conclusions from the warfare at sea during the Russo-Ukrainian war, let's consider the most revealing combat episodes.

The first episode demonstrates anti-amphibious defence of the sea coast, which was created by Ukrainian forces before Russian invasion. On 25th February 2022, Ukraine officially declared 7 areas off limits to navigation in the Black Sea. On 23rd March, the small diving vessel «Pochaiv»

was returning to Odesa after completing its tasks. In this moment missile frigate «Makarov» tried to intercept the ship. It began to strike with artillery. «Pochaiv» approached the shore at maximum speed in an anti-artillery zigzag. When the frigate had approached the shore, it was hit by coastal artillery. The frigate disengaged and launched 2 anti-aircraft missiles, but they hit the shore. This combat example confirmed the effectiveness of creating mine-missile-artillery positions.

The second combat episode illustrates the decision-making process on the command post of the Ukrainian Naval Task Force and the success of strikes by a coastal missile system. At the end of March 2022, the enemy announced a false «humanitarian corridor» for the exit of civilian ships from Ukrainian ports. Every day in the morning, one of the frigates entered the «area of the formation of the convoy» and then demonstrated movement through this «corridor».

On 2nd April, after analysing the daily nature of the enemy's frigate manoeuvring on the «corridor», the advisor of the commander of the Ukrainian Naval Task Force calculated its expected location at a certain time, and the commander made a decision to attack the Russian frigate «Essen». During the attack the frigate fired a false electronic target, but the «Neptune» anti-ship missile continued toward the frigate. After the attack the frigate left the area of the combat mission and at 9 o'clock in the evening arrived at Sevastopol. It did not go to sea for the next 10 days.

The next combat episode is about the first hunt for the cruiser «Moskva» on 4th April. The first problem was substantiating the priority of targets in the conditions with a limited number of missiles. Secondly, at that time, the main targets were landing ships. But they didn't approach the shore for a long time. The commander and staff were faced with questions: the expediency and possibility of hitting the cruiser.

On 4th April 2022, the weather was excellent, and thanks to UAV «Bayraktar TB2», the manoeuvre of the cruiser in front of gas platforms was clearly visible. But while preparing to fire, the cruiser quickly changed position and hid behind the gas platform. The staff of Ukrainian Naval Task Force analysed the behaviour of the cruiser for several days and made some recommendations to the Task Force commander.

On 13th April, the weather was bad and UAV «Bayraktar TB2» was not used. Analysis of cruiser movements over the preceding days provided a good estimate of position of cruiser «Moskva». The commander was allowed to use only 2 missiles. It was initially unknown whether the «Neptune» missiles hit cruiser «Moskva». The result was not known for some time – about 40 minutes, then the radars noticed the rapid approach of other enemy ships to the location of the cruiser. The cruiser's radar stopped working. The fight against the fire on the board of the cruiser was unsuccessful. Explosive ammunition finished off. On the

morning of 14th April, UAV «Bayraktar TB2» confirmed that the cruiser was already lying on its side and burning.

The main factors which was evaluated before attack on cruiser [16]:

- technical readiness of weapons and ship systems, including the ship's survivability combat system;
- degree of modernization of radar and anti-aircraft missile weapons, including the ability of complexes to timely detect and destroy air targets at extremely low altitudes;
- level of combat training of the crew, including the professional skills of young sailors and training results of the ship's combat exercises;
- combat experience of the crew in military operations in Georgia, Syria;
- the fact that the ship was a flagship of the fleet and had the name of the capital of the state, as an element of moral and psychological influence.

The main conclusions are as follows: the need for a constant and deep analysis of the nature of the enemy's actions, and on the other hand – not allowing for stereotyped actions, and, of course, – a reasonable prioritization of goals for defeating the enemy.

What were the results of the strikes on the frigate «Essen» and the cruiser «Moskva»? After the strike on the frigate «Essen», the enemy took the ships on a distance more than 80 km from the Ukrainian coasts, and after the sinking of the cruiser «Moskva» – more than 240 km from the Ukrainian coasts, that is at a distance of no more than 10–12 km from the western coast of Crimea (*Fig. 1*, [16]).

These strikes of the Ukrainian Naval Task Force at sea with guided missiles «Neptune» caused the following consequences at the tactical, operational and strategic levels. Main tactical consequences were [16]:

- the destruction of the cruiser required its replacement with another warship to perform the tasks of isolating the area, covering the garrison of Snake Island, and ensuring the control of forces at sea;
- a significant reduction in the overall combat capabilities of the enemy forces operating at sea;
- negative impact on the morale and psychological state of the crews of warships and other forces which performed tasks in the War Risk Area.

At the operational level the main consequences were [16]:

- the emergence of the need to make changes in the distribution of tasks by forces in operations, in the organization of the operational order of battle as well as enemy's command and control of the sea;
- shifting the areas of action of the forces to the east, in fact to the coastal areas of Crimea, primarily with the aim of securing ships of the main classes from entering the zone of damage of the «Neptune» missile system.

And at the strategic level of war at sea the main consequences were [16]:

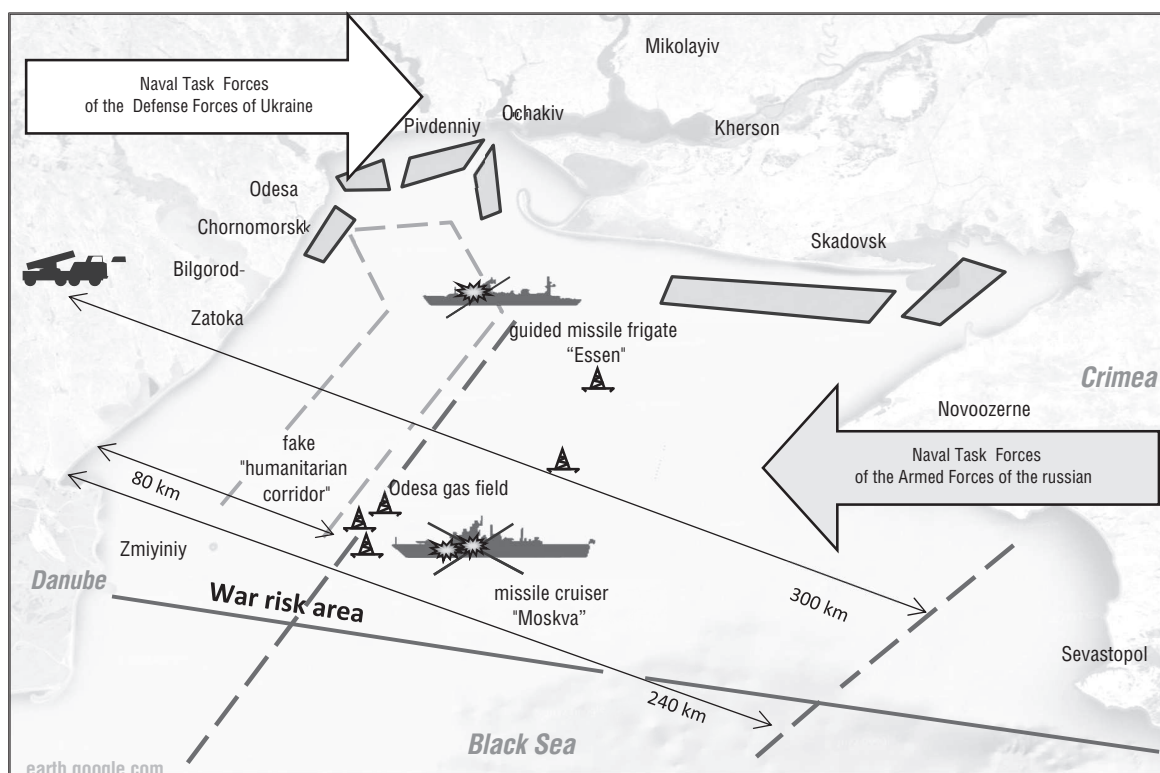


Fig. 1. The disruption of the Russian forces command of the sea [16]

- the enemy's refusal to use most of the area of military operations and, in fact, the disruption of the enemy's sea control;
- significant decrease in the probability of sea landing and, accordingly, a threat to Ukraine regarding the emergence of a new dangerous strategic direction in the war;
- a significant negative impact on the moral and psychological state of the population and the military and political leadership of Russia.

As a result of the destruction of the cruiser, the Russian's strike capabilities at sea were reduced by more than 30 percent (Fig. 2).

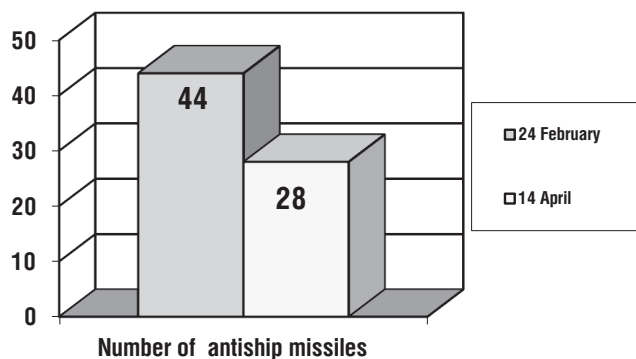


Fig. 2. Reduction of the anti-ship strike capabilities of the Russian forces at sea

The dynamics of reduction of the areas controlled by the Russian forces within the declared war risk area in the Black Sea (Fig. 1) is shown in Figure 3.

Let's consider the experience of the employment of maritime robotic systems by the Naval Forces of Ukraine and other components of the Defence forces of Ukraine during the war. Unmanned surface, undersea and aerial vehicles have played a very important role in warfare at sea. Currently, the active development of tactics for the employment of maritime robotic systems continues [18].

In present time the Ukrainian Naval Forces and other components of the Defence forces of Ukraine use a number of devices both received from foreign countries and of their own production. These are including: unmanned undersea vehicle REMUS-100, unmanned aerial vehicle «Bayraktar TB2», unmanned surface vehicles (USV), etc.

The most telling combat example is the episode of the destruction of combat boats near island Zmiyniy (Snake Island). The drone «Bayraktar TB2» was able to approach the target several times and, in that case, destroyed several boats at once. He struck them in the most critical place – the command post of the boat. The situation changed after the enemy began installing anti-aircraft missile systems on the decks of landing crafts and auxiliary ships. UAVs «Bayraktar TB2» could not freely strike at such targets.

The main lessons learned of UAVs «Bayraktar TB2» employment are:

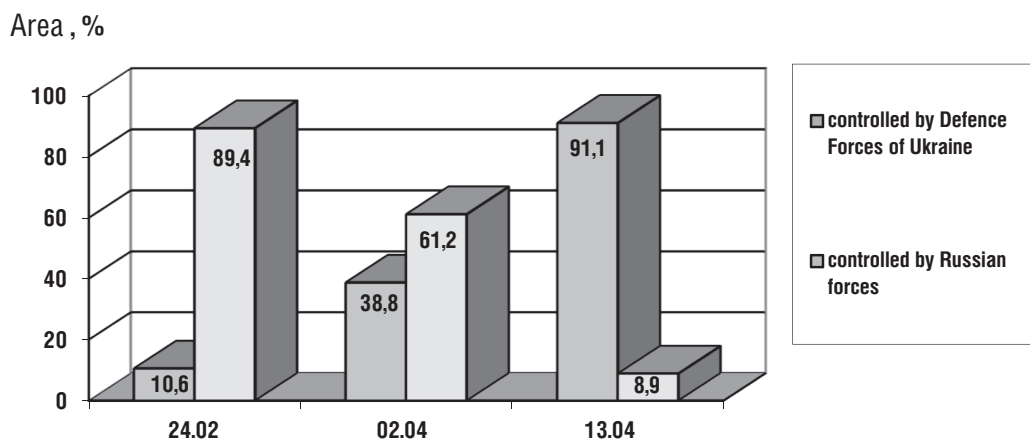


Fig. 3. The reduction of the areas controlled by the Russian forces within the declared war risk area in the Black Sea

- ensured the detection of surface targets at a long distance (several hundred km);
- ensured the advance of the enemy and superiority over him;
- bad weather conditions (cloudiness, low temperatures) and insufficient combat resilience limit UAV capabilities.

In the next period of the war at sea, the employment of unmanned surface vehicles (USV) gained significant importance. A lot of combat episodes of the USV employment are known. The main ones are:

- 21st September 2022, Sevastopol;
- 29th October 2022, Sevastopol;
- 18th November 2022, Novorossiysk;
- 22nd March 2023, Sevastopol;
- 24th April 2023, Sevastopol;
- 24th May 2023, south-west area of the Black Sea;
- 17th July 2023, Kerch Strait (the bridge);
- 1st August 2023, south-west area of the Black Sea;
- 4th August 2023, Novorossiysk;
- 5th August 2023, Kerch Strait;
- 18th August, south-west area of the Black Sea.

One of the largest combat episodes of the USV employment of maritime robotic systems is the complex strike of unmanned aerial and unmanned surface vehicles in Sevastopol on 29th October 2022. According to open data, about 9 aerial and 7 surface vehicles were used. As a result of the UAV and USV employment, several ships were damaged.

The most effective was the USV employment on 4th and 5th August 2023, there were damaged the large landing ship «Olenegorsky Gorniyak» near the naval base Novorossiysk and the Russian oil tanker «Sig» in the Kerch Strait.

The main conclusions and lessons from USV employment:

- for the first time in the history of warfare at sea it was a complex and large-scale employment of maritime robotic systems, in particular aerial and surface systems;

- the results of the strike in Sevastopol indicated the enemy's loss of control over its own waters at the base points and on the approaches to them;

- navies of the world need to be prepared to effectively counter the USV;

- dynamic development of maritime robotic systems requires the development of the counter weapons and special theory regarding the new tasks and ways of employment of such systems.

It is very important that the main positive and negative tactical properties of such systems are determined based on combat experience. The main positive (favourable) tactical properties of the USV should include, first of all, the following:

- a significant advantage in the speed of combat manoeuvring, usually over objects of influence and surface ships;
- low level of visibility due to the small size during detection by traditional (non-specialized) technical means (radar, hydro-acoustic, optical-electronic, thermal imaging, etc.);
- a relatively high level of communication and control stability in the case of using satellite communication and information transmission systems;
- the ability to quickly and completely transmit information to the control point about the situation in the area of operations.

The main negative tactical properties of the USV should include, first of all, the following:

- relatively low level of combat resilience against conventional (traditional) naval, aerial and other means;
- lack of armaments to repel enemy strikes;
- lack of redundant control systems and movement support.

Thus, it can be argued that robotic systems are changing the nature of warfare on land, in the air, at sea, and becoming significant means of superiority and success.

The analysis of the experience of the war at sea testified the emergence of a number of innovations that must be taken into account in the future. The main innovations from the experience of the war at sea are:

- new tactics of joint employment of the maritime robotic complexes (surface, subsurface, aerial);
- new requirements to the defence system of the forces at sea and in the naval bases (in the conditions of strikes of maritime robotic complexes);
- new requirements to the defence of maritime states (taking into account the latest means of warfare at sea, their capabilities and the consequences of their employment).

The consequences of actions at sea clearly demonstrate the losses of the Russian naval forces:

- destroyed missile cruiser of the project 1164 «Moskva», the flagship of the fleet (13th April 2022, the Black Sea, displacement – 11,280 tons);
- destroyed large amphibious ship of the project 1171 «Saratov» (24th March 2022, the Azov Sea, displacement – 4,650 tons);
- destroyed support vessel of the project 22870 «Spasatel Vasily Bekh» with air defence systems (17th June 2022, the Black Sea, displacement – 1,670 tons);
- destroyed 5 combat boats with weapons and assault units (2nd–7th May 2022, the Black Sea, total displacement – 200 tons);
- damaged frigate of the project 11356R «Essen» (4th February 2022, the Black Sea, 10 days absence);
- damaged large landing ship «Novocherkassk» (24th March 2022, the Azov Sea);
- damaged large landing ship «Caesar Kunikov» (24th March 2022, the Azov Sea);
- damaged minesweeper «Ivan Golubets» (29th October 2022, the Black Sea, 5 months absence);
- damaged medium intelligence ship «Ivan Hurs» (24th May 2023, the Black Sea);
- damaged large landing ship «Olenegorsky Gorniyak» (4th August 2023, the Black Sea);
- damaged Russian oil tanker «Sig» (5th August 2023, the Black Sea).

Also, an important success in the warfare at sea was the damage to the Kerch bridge on 17th July 2023, with the employment of unmanned surface vehicles.

As **general conclusions**, it should be first of all emphasized the importance of disrupting the enemy's command of the sea, reducing the probability of amphibious operations and an enemy attack from the south. However, at present, the task of destroying the Kalibr missile carriers remains unresolved. The main conclusions and lessons learned from the war at sea in 2022–2023 are:

1. The successful conduct of combat actions by the Ukrainian Naval Task Forces in the north-western part of the Black Sea disrupted the enemy's command of the sea and limited the areas of combat manoeuvring of his strike forces near the coast of Crimea [16].

2. The effective organization of the defence of the sea coast, in particular with the creation and use of mine-missile-artillery positions, disrupted the enemy's amphibious operations and his strategic attack on Ukraine from the sea [16].

3. The lack of long-range weapons in the Ukrainian forces does not allow to preventively destroy the enemy's cruise missile carriers and significantly reduce its negative impact on the general military-strategic and operational situation, avoid damage to important military, defence-industrial, energy infrastructure and other objects within the entire depth of the territory of the state and victims among the civilian population [16].

4. The joint employment of maritime robotic systems (surface, subsurface, aerial) has ensured the capture of the initiative in the war at sea and creates the prerequisites for command of the sea, and in the long run – for a full-scale transition to robotic warfare at sea.

5. There are also new requirements for the complex defence of maritime states:

- must be built on the principles of joint forces and have a unified C2 system before wartime;
- can be ensured by the use of asymmetric methods and means (mine weapons, coastal missile systems, reconnaissance and strike maritime robotic systems, etc.);
- requires an advantage in awareness of the situation at sea, constant complex analysis (retrospective and prospective) of the enemy forces;
- in order to prevent or disrupt the enemy's command of the sea it is necessary to ensure an intellectual advantage and combination of kinds of defence, in particular coastal defence by the creation of mine-missile-artillery positions.

The features of Russo-Ukrainian war at sea defined above, as well as the conclusions and lessons learned, in the opinion of the author, must be used when analysing and forecasting future actions at sea and ensuring the security and defence of maritime states.

References

1. *Cropsey S.* Naval Considerations in the Russo-Ukrainian War [Електронний ресурс] / S. Cropsey // Naval War College Review. – 2022. – Vol. 75, No. 4. – Article 4. – Режим доступу : <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol75/iss4/4>.
2. *Pedrozo R. (P).* Russia-Ukraine Conflict: The War at Sea [Електронний ресурс] / R. (P). Pedrozo // International Law Studies. – 2023. – Vol 100. – Режим доступу : <https://digital-commons.usnwc.edu/ils/vol100/iss1/1>.
3. *Kaushal S.* Ukraine's Uncrewed Raid on Sevastopol and the Future of War at Sea [Електронний ресурс] : 2 February 2023 / S. Kaushal // RUSI. – Режим доступу : <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/ukraines-uncrewed-raid-sevastopol-and-future-war-sea>.
4. *Fiott D.* Relative Dominance: Russian Naval Power in the Black Sea [Електронний ресурс] : November 9, 2022 / D. Fiott // War on the Rocks. – Режим доступу : <https://warontherocks.com/2022/11/relative-dominance-russian-naval-power-in-the-black-sea>.

5. *Stam A. The naval war for Ukraine* [Електронний ресурс] : Mar 28, 2002 / A. Stam, A. Bennett // UVA, Frank Batten School of Leadership and Public Policy. – Режим доступу : <https://batten.virginia.edu/about/news/naval-war-ukraine>.

6. Основы государственной политики Российской Федерации в области военно-морской деятельности на период до 2030 года [Електронний ресурс] : утверждены указом президента РФ № 327 от 20 июля 2017 г. // Президент России. – Режим доступу : <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201707200015.pdf>.

7. Морська доктрина України на період до 2035 року [Електронний ресурс] : затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 7 жовтня 2009 р. № 1307 : у редакції постанови Кабінету Міністрів України № 1108 від 18 грудня 2018 р. // Верховна Рада України. Законодавство України. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1307-2009-p#Text>.

8. Доктрина. Військово-Морські Сили Збройних Сил України [Електронний ресурс] : ВКП 7(3)-00(13).01 : затверджена Головнокомандувачем ЗС України 19 січня 2021 р. / Ін-т ВМС Нац. ун-ту «Одеська морська академія», Командування ВМС ЗС України // Інститут Військово-Морських Сил. – Режим доступу : https://ivms.mil.gov.ua/wp-content/uploads/2021/12/doktryna_vijskovo-morski-syl-zbrojnyh-syl-ukrayiny.pdf.

9. Стратегія Військово-Морських Сил Збройних Сил України 2035 [Електронний ресурс] // Військово-Морські Сили Збройних Сил України. – Режим доступу : <https://navy.mil.gov.ua/strategiya-vijskovo-morskyh-syl-zbrojnyh-syl-ukrayiny-2035>.

10. Яким'як С. В. Проблемні питання розвитку військово-морських спроможностей України та шляхи їх вирішення [Електронний ресурс] / С. В. Яким'як // Морська стратегія держави. Розвиток та реалізація морського потенціалу України : матеріали міжнародного наукового форуму, 19–20 травня 2021 р., [м. Київ] / НУОУ ім. І. Черняхівського, каф. Військово-Морських Сил. – К. : НУОУ, 2021. – С. 76–78. – Режим доступу : <https://nuou.org.ua/assets/documents/mor-strat-derzh.pdf>.

11. ВМС України отримали перший комплекс Bayraktar TB2 [Електронний ресурс] : 15 липня 2021 // Defense Express. – Режим доступу : https://defence-ua.com/army_and_war/

[vms_ukrajini_otrimali_pershij_kompleks_bayraktar_tb2-4225.html](https://defence-ua.com/army_and_war/vms_ukrajini_otrimali_pershij_kompleks_bayraktar_tb2-4225.html).

12. «Фастів» та «Суми» ввели до складу ВМС України [Електронний ресурс] : 6 грудня, 2021 // Militarnyi. – Режим доступу : <https://mil.in.ua/uk/news/fastiv-ta-sumy-vvely-do-skkladu-vms-ukrayiny>.

13. Як працює «Нептун»: кадри з кабіни та алгоритми комплексу [Електронний ресурс] : 7 лютого 2020 р. // Ukrainian Military Pages. – Режим доступу : <https://www.ukrmilitary.com/2020/02/neptun.html>.

14. Береговий ракетний комплекс «Нептун»: Міноборони замовить ще один дивізіон [Електронний ресурс] : 12 грудня, 2021 // Militarnyi. – Режим доступу : <https://mil.in.ua/uk/news/beregovyj-raketnyj-kompleks-neptun-minoborony-zamovyt-shhe-odyn-divizion>.

15. Чим озброять британські катери для ВМС України: стали відомі нові подробиці проекту [Електронний ресурс] : 02 серпня 2021 // Defense Express. – Режим доступу : https://defence-ua.com/army_and_war/chim_ozbrojat_britanski_kateri_dlja_vmsu_stali_vidomi_novi_podrobitsi_proektu-4379.html.

16. *Yakymiak S. Hybrid and war actions of the Russian Federation at sea: lessons learned, cooperative countering and perspectives* [Електронний ресурс] / S. Yakymiak // National Security and the Future. – 2023. – Vol. 24, No. 1. – P. 67–71. – Режим доступу : <https://doi.org/10.37458/nstf.24.1.7>.

17. Яким'як С. В. Методичні підходи щодо формування оперативного-тактичних вимог до морського роботизованого комплексу багатоцільового призначення [Електронний ресурс] / С. В. Яким'як // Морська стратегія держави. Розвиток та реалізація морського потенціалу України : матеріали міжнародного наукового форуму, 19–20 травня 2021 р., [м. Київ] / НУОУ ім. І. Черняхівського, каф. Військово-Морських Сил. – К. : НУОУ, 2021. – С. 140–142. – Режим доступу : <https://nuou.org.ua/assets/documents/mor-strat-derzh.pdf>.

18. Проворний Є. Значна кількість викладачів Національного університету оборони працює у військах для підготовки частин [Електронний ресурс] : 17 лютого 2023 / Є. Проворний, Я. Задубінна // АрміяInform. – Режим доступу : <https://armyinform.com.ua/2023/02/17/znachna-kilkist-vykladachiv-nacjonalnogo-universytetu-oborony-pracyuye-u-vijskah-dlya-pidgotovky-chastyn>.

K. O. Budanov, Chief of the Defence Intelligence of Ukraine, the Ministry of Defence of Ukraine, Lieutenant General,

V. V. Zaitsev, Candidate of Political Sciences, Deputy Chief of the Defence Intelligence of Ukraine, the Ministry of Defence of Ukraine, Major General,

O. M. Romanov, Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Head of the Research Institute of Military Intelligence, Colonel,

V. S. Komarov, Doctor of Military Sciences, Professor, Head of Directorate, the Research Institute of Military Intelligence, Colonel

Possible scenarios for the end of the Russo-Ukrainian war. The role and place of Ukraine in the post-war system at the global and regional levels

The article presents the results of research on possible scenarios for the end of the Russo-Ukrainian war and possible consequences of their realization.

Given the current military-strategic and military-political environment around our state, the urgent issue of ensuring military security guarantees in the short and long term needs to be addressed. In the authors' opinion, one of the most rational and timely manner steps is to build an «umbrella» of military security and Ukrainian participation in the Baltic/Black Sea Belt (the United Kingdom, Ukraine, Poland, Lithuania, Latvia, Estonia) as part of a military-political and economic union. Ukrainian participation in the Baltic/Black Sea Belt will determine its geopolitical strategy and its role and place at the global and regional levels of post-war order.

Key words: military security, regional security system, Russian aggression, scenario of the end of the Russo-Ukrainian war.

V. P. Tiutiunnyk, Candidate of Military Sciences, Associate Professor, Leading Researcher at the Military Policy Department of the Centre for Security Studies, the National Institute for Strategic Studies, **V. K. Horovenko**, Deputy Head of the Military Policy Department of the Centre for Security Studies, the National Institute for Strategic Studies

Peculiarities of the principles of the national security and defence policy of Great Britain, defined in 2015–2023, in relation to Ukraine, Russia and its war against Ukraine

The main principles of the national security and defence policy of Great Britain, defined in 2015–2023 in the main strategic documents in the mentioned areas, are retrospectively considered. Changes in the priorities,

goals, tasks and measures of London's defence policy in relation to Kyiv and Moscow, as well as in the ways of their achievement/implementation are identified and analysed in these documents, which are recommended to be taken into account in the formation and implementation of Ukraine's military policy.

Key words: National Security Strategy of Great Britain, Strategic Defence Review of Great Britain, Defence Command Paper, the war of the Russian Federation against Ukraine, defence policy of Great Britain, armed forces of Great Britain.

A. S. Chaikovskiy, Doctor of Historical Sciences, Professor, Leading Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine, **S. P. Sehedá**, Doctor of Historical Sciences, Professor, Head of the Military History Centre, the National Defence University of Ukraine, Colonel

Mine warfare: Operation «Trap»

The article highlights the events of World War II on the Eastern Front, in particular the facts of the Red Army's mine warfare. The use of guided radio mines against the German occupiers in Kyiv and Kharkiv caused panic among the Nazi command and personnel of the enemy, as well as among the civilian population in these occupied Ukrainian cities. As is known, Khreshchatyk Street in Kyiv and some historical and cultural monuments were blown up by the Soviet special services in order to sow uncertainty and fear in the enemy's troops. At the same time, the death of civilians was considered by the Soviet command as inevitable war losses.

The mine operation concerning state institutions, residential buildings, bridges, airfields in Kyiv, Kharkiv, Odessa, Sevastopol at the beginning of the World War II on the Eastern Front during the retreat of the Red Army was called «Trap». The article reveals the achievements and mistakes of Soviet sappers and the counter-intelligence measures of the Wehrmacht regarding mine warfare.

Key words: World War II, Kyiv, radio mines, Eastern Front, Wehrmacht, counterintelligence measures.

M. V. Koval, Doctor of Military Sciences, Commandant, the National Defence University of Ukraine, Colonel General,
V. V. Koval, Candidate of Military Sciences, Senior Researcher, Deputy Chief of the General Staff of the Armed Forces of Ukraine, Major General,
P. V. Shchypanskyi, Candidate of Military Sciences, Professor, Deputy Commandant for Research Affairs, the National Defence University of Ukraine, Major General,
O. M. Zahorka, Doctor of Military Sciences, Professor, Chief Researcher at the Centre for Military and Strategic Studies, the National Defence University of Ukraine

Forecasting of the state's capabilities to repel armed aggression

In order to ensure the military security of the state, state and military administration bodies assess the ability to repel possible aggression. As an indicator of such capability, it can be considered the probability of repelling aggression, which depends on the ratio of the military potential of the parties and is determined using the logistic function.

The article describes the methodology for determining the probability of repelling armed aggression based on the use of the logistic function and the analytic hierarchy process to assess the level of the state's military potential. The military potential of the state is evaluated relative to the country that poses the greatest threat, and is comprised of military-economic, moral, military-political, military science and technology, and combat potentials. Factors affecting the components of the military potential are defined. Based on the results of the assessment of the capability of repelling aggression, a decision can be made to increase the military potential of the state.

Key words: probability of repelling aggression, military potential, analytic hierarchy process, logistic function.

V. M. Korshok, Senior Researcher at the Institute of Logistics and Support of Forces (Troops), the National Defence University of Ukraine, Colonel,
I. I. Bilous, Senior Researcher at the Institute of Logistics and Support of Forces (Troops), the National Defence University of Ukraine, Colonel,
V. P. Marko, Researcher at the Institute of Logistics and Support of Forces (Troops), the National Defence University of Ukraine, Major,
S. B. Holoborodko, Senior Lecturer at the Military Training Department, the National Defence University of Ukraine

Substantiation of technical solutions regarding the means for making passages in minefields remotely

The article is devoted to the problems of making passages in minefields and overcoming them in the conditions of modern war. The conducted analysis of the methods

of making passages in minefields in front of the enemy's front line showed the low efficiency of engineering means for making passages, which have been in service with the Armed Forces of Ukraine since the time of the Soviet Union.

This article offers a variant of substantiation of technical decisions regarding the development of modern means for making passages in enemy minefields, which would have the necessary degree of survivability and efficiency in the conditions of conducting modern hostilities.

In the future, it is proposed to provide options for technical solutions regarding the means for making passages in the enemy's minefields, which are considered in the article, to the corresponding customer in the Ministry of Defence of Ukraine.

Key words: Armed Forces of Ukraine, survivability, mine-explosive barriers, minefield, means of demining, passage in a minefield, international technical assistance.

Г. С. Гайдарли, кандидат історичних наук, доцент кафедри Сухопутних військ, Національний університет оборони України, полковник,
Р. М. Лиман, ад'юнкт науково-методичного центру організації наукової та науково-технічної діяльності, Національний університет оборони України, полковник

Наземна війна на тактичному рівні (включно з 3-м механізованим батальйоном 72-ї окремої механізованої бригади)

Стаття присвячена розвитку способів дій військових підрозділів Збройних Сил України, що є важливим аспектом у контексті забезпечення обороноздатності країни. Зосереджуючись на подіях повномасштабного російського вторгнення в Україну у 2022 р., у статті проаналізоване застосування мобільних вогневих груп під час ведення бойових дій. Для глибшого розуміння тактичного досвіду в статті наводяться свідчення осіб, які брали участь в оборонному бою під Броварами на східній околиці Києва. Крім того, у статті простежуються ключові етапи оборони Києва від російських військ, розкриваються основні завдання та дії українських підрозділів. Детально описані також результати застосування вогневих засобів та мобільних вогневих груп у цих бойових діях та їхня ефективність. Важливо зазначити, що ця стаття не претендує на статус офіційної наукової доповіді, але містить цінний практичний досвід, отриманий від учасників цих подій.

Ключові слова: вогнева засідка, мобільні вогневі групи, безпілотні літальні апарати («дрони»).

Ю. А. Дзюбенко, кандидат військових наук, доцент, доцент кафедри Повітряних Сил, Національний університет оборони України, полковник,

О. Є. Блискун, доктор філософії (військові науки), доцент кафедри авіації, Національний університет оборони України, полковник,

О. В. Войтех, старший науковий співробітник навчально-наукового центру підготовки офіцерів для багатонаціональних штабів, Національний університет оборони України, підполковник

Війна в повітрі (літаки та гелікоптери)

Ця стаття відповідає на питання, яким чином Повітряним Силам ЗСУ вдалося не лише зберегти бойовий потенціал, а й зірвати повітряну наступальну операцію противника, досягти паритету і зберегти контроль за повітряним простором над більшою частиною території України.

Ключові слова: повітряна операція, повітряна протидія, блокування з повітря, безпосередня авіаційна підтримка, загальна авіаційна підтримка.

С. В. Яким'як, кандидат військових наук, доцент, начальник кафедри Військово-Морських Сил, Національний університет оборони України, капітан 1 рангу

Війна на морі 2022–2023: уроки, перспективи та особливості застосування морських безекіпажних (безпілотних) комплексів

У триваючій російсько-українській війні події на морі та їхні наслідки відіграють важливу роль. Тому дуже важливим завданням є дослідження чинників, що впливають на зміни й тенденції в застосуванні сил на морі. Крім того, в цій статті розглядаються питання, пов'язані зі стратегіями дій сторін на морі, наявними спроможностями і співвідношенням сил на морі. Основна увага приділена розгляду питання зриву панування російських сил на морі та його наслідків на тактичному, оперативному і стратегічному рівнях. Ключовим аспектом переваги над російськими силами на морі визначено інтелектуальну перевагу та передбачення дій противника завдяки кращій обізнаності. Розглянуті також сильні та слабкі сторони морських роботизованих (безпілотних) систем у російсько-українській війні. За підсумками аналізу, проведеного під час дослідження, були визначені основні уроки війни на морі.

Ключові слова: російсько-українська війна, досвід війни на морі, військово-морська стратегія, збройна боротьба на морі, панування на морі, морські роботизовані системи, безекіпажні (безпілотні) апарати, вивчені уроки.

Основні вимоги до оформлення статей, які подаються до журналу «Наука і оборона»

Журнал приймає для опублікування статті українською або англійською мовами. Анотації статей подаються українською та англійською мовами.

Журнал «Наука і оборона» включений до категорії «Б» наукових фахових видань України (наказ Міністерства освіти і науки України № 409 від 17 березня 2020 р.).

Спеціальності, за якими видання публікує наукові праці:

253 – Військове управління (за видами збройних сил);

254 – Забезпечення військ (сил);

255 – Озброєння та військова техніка;

256 – Національна безпека (за окремими сферами забезпечення і видами діяльності);

263 – Цивільна безпека.

Подані авторами статті повинні за змістом відповідати тематиці журналу та вимогам щодо опублікування наукових статей. Передусім приймаються матеріали, в яких викладені результати наукових досліджень, спрямованих на розв'язання проблем, що мають важливе оборонне значення, статті, які містять нові теоретичні ідеї, принципи, концепції, моделі, спрямовані на пояснення певних явищ і процесів у галузі національної безпеки і оборони та прогнозування їх розвитку. Також приймаються до опублікування статті практичного змісту, які висвітлюють актуальні питання національної безпеки і оборони, науково-методичні та оглядові статті, інформаційні повідомлення про наукові новини і події.

Рукопис статті повинен бути підготовлений з використанням комп'ютера і подається до редакції в електронному вигляді. Для цього автори можуть скористатися своїми обліковими записами, попередньо зареєструвавшись на сайті журналу (<http://nio.nuou.org.ua>), або надіслати статтю на електронну пошту редакції журналу (nio2017@ukr.net).

Загальний обсяг рукопису разом з графічними матеріалами не повинен перевищувати 20 сторінок у форматі паперу А4. Поля сторінок, мм: зліва – 30, справа – 10, зверху та знизу – 20. Сторінки мають бути пронумеровані.

Основний текст статті друкується шрифтом Times New Roman чорного кольору прямого накреслення через півтора міжрядкові інтервали кеглем 14. Допускається авторські акценти виділяти напівжирним шрифтом або курсивом.

На першій сторінці рукопису розміщуються індекс УДК, назва статті, анотація, перелік ключових слів і далі текст статті. Обсяг анотації – у межах 120–150 слів, включаючи ключові слова.

У кінці статті наводиться перелік джерел, на які є посилання у тексті статті. Бібліографічні описи джерел у переліку оформлюються згідно з ГОСТ 7.1:2006. Нумерація джерел – відповідно до порядку появи їх у тексті статті.

Рисунки, таблиці, формули, посилання оформлюються відповідно до ДСТУ 3008:2015.

Ілюстрації, виконані в окремих графічних редакторах, подаються як у середині тексту, так і в окремих файлах, створених цими редакторами.

Для забезпечення гарантій сліпого рецензування відомості про авторів у файлі статті не наводяться. У разі подання статті на сайті журналу ці відомості необхідно занести у відповідні поля форми подання. Якщо стаття надсилається до редакції електронною поштою, їх необхідно розмістити в окремому файлі. Відомості про авторів надаються за формою: прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь та вчене звання, найменування посади та місце роботи, військове звання, почесні звання, ідентифікатор ORCID, інформація для зворотного зв'язку (телефонні номери, адреса електронної пошти).

Про журнал «Наука і оборона»

Науково-теоретичне та науково-практичне видання «Наука і оборона» було започатковане з огляду на загальну потребу суспільства, державних діячів, політиків, учених, військових – усіх, хто опікується питаннями національної безпеки та оборони і професійно працює в цій сфері, – у друкованому засобі масової інформації, на сторінках якого обговорювалися б актуальні проблеми воєнної політики й реформування оборонної галузі держави та публікувалися б результати наукових досліджень з питань воєнної безпеки України, з воєнно-теоретичних і військово-технічних питань.

Часопис видається на громадських засадах. Найміцнішою його опорою в нелегкий час становлення були читачі та автори. Редакційна колегія сподівається на Вашу подальшу, шановні друзі, підтримку діяльності журналу «Наука і оборона», яка має на меті:

- сприяння створенню необхідного науково-теоретичного підґрунтя для постановки та розв'язання завдань військового будівництва шляхом опублікування

інформації щодо результатів основних напрямів наукових досліджень, які стосуються оборонної сфери;

- сприяння обговоренню нагальних питань реформування оборонної сфери всіма, хто опікується питаннями національної безпеки та оборони і професійно працює в цій галузі;

- поширення воєнно-наукових знань;

- сприяння підвищенню професійного рівня військово-вослужбовців Збройних Сил України та інших військових формувань, утворених згідно із чинним законодавством України.

Статті до друку відбираються з урахуванням результатів рецензування членами редакційної колегії або зовнішніми фахівцями. Передусім приймаються матеріали, в яких на підставі виконаних авторами досліджень розв'язано проблему, що має важливе оборонне значення.

Видання розповсюджується за передплатою.

Редакційна колегія може мати точку зору, відмінну від поглядів авторів.

**Видання розповсюджується за передплатою.
Передплата здійснюється у поштових відділеннях.
Передплатний індекс 74303.**

**Поточні та попередні номери журналу можна замовити у видавництві за адресою:
stylos.publish@gmail.com**

**Електронні версії попередніх випусків журналу «Наука і оборона»
можна знайти на веб-сторінці журналу: <http://nio.nuou.org.ua>,
а також на сайті Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського: www.nbuv.gov.ua**

Усі права застережені.
Переклад і передрук – лише за згодою авторів і редакції.
Адреса редакції:
03049 Київ, Повітрофлотський проспект, 28.

Тел.: (044) 271-08-91, (067) 790-23-22, (066) 362-79-50.
E-mail: nio2017@ukr.net.
<http://nio.nuou.org.ua>.
Ідентифікатор медіа R30-01599.

© Національний університет оборони України, 2022

Підп. до друку 17.11.2023 р.
Формат 60х90/8. Папір офс. Друк офсет.
Ум. друк. арк. 7,5. Обл.-вид. арк. 7,5.
Наклад 86 прим. Зам. № 1117-23.

Видавничий дім «Стилос».
04080, Київ, вул. Оленівська, 8, к. 2.
Тел.: (050) 331-85-03.
E-mail: stylos.publish@gmail.com.
<http://www.stylos.com.ua>.

Свідоцтво про внесення
до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
України ДК № 1465 від 13.08.2003 р.