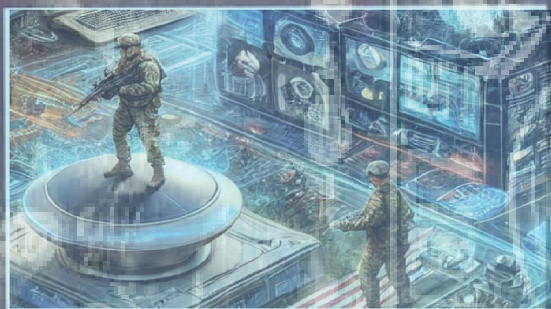




ВОЄННА MILITARY **СТРАТЕГІЯ** STRATEGY and Technology та технології

№ 1(1) / 2025

UKRAINE

Громадська організація
"Центр воєнної стратегії і технологій"

ВОЄННА СТРАТЕГІЯ І ТЕХНОЛОГІЇ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 1(1)/2025

ISSN (online): 3083-6476

Засновник і видавець: Громадська організація "Центр воєнної стратегії і технологій"

*Рішенням Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення
від 10.04.2025 № 804 зареєстрований суб'єктом у сфері онлайн-медіа,
ідентифікатор медіа R40-05944.*

Видається з травня 2025 року, чотири рази на рік.

Журнал відображає новітні знання та результати фундаментальних, пошукових та прикладних наукових досліджень з проблематики розвитку, застосування та забезпечення національної безпеки, історії війн та інформаційних систем і технологій. У галузі військових та оборонних технологій, озброєння і військової техніки та безпеки журнал відображає прогрес у дослідженнях і розробках, досвід проведення військових місій та операцій із врегулювання кризових ситуацій та підтримує впровадження новітніх знань у оборонну промисловість та військову практику.

Журнал призначений для фахівців з державного, військового управління, воєнної стратегії, воєнного мистецтва, історії війн та технологій, наукових працівників, викладачів, докторантів, ад'юнктів, аспірантів.

Науковий профіль видання:

K3 – Національна безпека (за окремими сферами забезпечення і видами діяльності);
F6 – Інформаційні системи і технології;
B9 – Історія та археологія

Адреса:

вул. Саксаганського, буд. 41,
м. Київ, 01033, Україна

E-mail редколегії:

technical.sciences2025@gmail.com

Телефон:

+38(093) 407-02-08
+38(067) 426-11-05

Інформаційний сайт видання:

<https://journals.urau.ua/milstrattech>

*Усі статті, що публікуються в журналі, проходять обов'язкове рецензування,
яке здійснюється за анонімною формою як для авторів, так і для рецензентів
(подвійне сліпе рецензування).*

*За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей
відповідальність несе автор.*

Авторські права: За авторами зберігаються усі авторські права та права на видання без обмежень. Журнал дозволяє користувачам: читати, завантажувати, копіювати, поширювати, друкувати та посилатися на повні тексти статей за умови зазначення авторства.

КООРДИНАЦІЙНА РАДА

Голова Координаційної ради:

Залужний Валерій Федорович, доктор філософії

Заступник голови Координаційної ради:

Шаптала Сергій Олександрович

Члени Координаційної ради:

Додонов Олександр Георгійович, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України

Забродський Михайло Віталійович

Кириленко Олександр Миколайович

Коваль Володимир Валерійович, кандидат військових наук, старший науковий співробітник, лауреат Національної премії України імені Бориса Патона

Кучеренко Віктор Віталійович

Мойсюк Євген Георгійович

Пєвцов Геннадій Володимирович, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України

ОСНОВНІ ТЕМАТИЧНІ НАПРЯМИ ЖУРНАЛУ:

Національна безпека

- національна і глобальна безпека;
- теоретичні аспекти та методологічні проблеми забезпечення національної безпеки;
- методи та механізми забезпечення національної безпеки;
- технології та інструменти забезпечення національної безпеки;
- експертно-аналітичні розробки та дослідження

Інформаційні системи і технології

- кібербезпека в силах безпеки і оборони;
- розробка та інтеграція інформаційних систем для військових потреб;
- захист інформаційних систем від кібератак;
- моделювання бойових ситуацій за допомогою ІТ;
- використання штучного інтелекту (ШІ)

Військова історія

- розвиток методології воєнно-історичної науки;
- технічні досягнення минулого;
- вивчення історії війн, стратегії, воєнного мистецтва, техніки, окремих воєнних кампаній та операцій;
- дослідження досвіду будівництва, бойової, організаційної і мобілізаційної підготовки сил безпеки і оборони;
- історичний досвід застосування сил безпеки і оборони

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

Мохор Володимир Володимирович, доктор технічних наук, професор, Інститут проблем моделювання в енергетиці імені Г.Є. Пухова НАН України (Київ, Україна)

Члени редакції журналу за спеціальністю "НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА"

Марутян Рена Рубенівна, доктор наук з державного управління, доцент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Київ, Україна)

Медведчук Оксана Валеріївна, кандидат наук з державного управління, доцент, Міжрегіональна академія управління персоналом (Київ, Україна)

Непомнящий Олександр Михайлович, доктор наук з державного управління, професор, Національний авіаційний університет (Київ, Україна)

Помаза-Пономаренко Аліна Леонідівна, доктор наук з державного управління, старший дослідник, Національний університет цивільного захисту України ДСНС (Київ, Україна)

Прав Юрій Григорович, доктор наук з державного управління, професор, Національний авіаційний університет (Київ, Україна)

Романенко Євген Олександрович, доктор наук з державного управління, професор, Громадська наукова організація "Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління" (Київ, Україна)

Швець Катерина Павлівна, доктор наук з державного управління, доцент, Міжрегіональна Академія Управління персоналом (Київ, Україна)

Члени редакції журналу за спеціальністю "ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ"

Кульба Христоф, доктор технічних наук, професор, Варшавський політехнічний університет (Польща, Варшава)

Кучук Георгій Анатолійович, доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут" (Харків, Україна)

Лисецький Юрій Михайлович, доктор технічних наук, доцент, Воєнна академія імені Євгенія Березняка (Київ, Україна)

Рубан Ігор Вікторович, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет радіоелектроніки (Харків, Україна)

Хижняк Ірина Анатоліївна, кандидат технічних наук, Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба (Харків, Україна)

Худов Геннадій Володимирович, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет Повітряних Сил імені І. Кожедуба (Харків, Україна)

Шишацький Андрій Володимирович, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, Генеральний штаб Збройних Сил України (Київ, Україна)

Ярош Сергій Петрович, доктор військових наук, професор, Харківський національний університет Повітряних Сил імені І. Кожедуба (Харків, Україна)

Члени редакції журналу за спеціальністю "ІСТОРІЯ ТА АРХЕОЛОГІЯ"

Коваль Андрій Павлович, кандидат історичних наук, Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Київ, Україна)

Ковальчук Михайло Анатолійович, кандидат історичних наук, Генеральний штаб Збройних Сил України (Київ, Україна)

Лисенко Олександр Євгенович, доктор історичних наук, професор, Інститут історії України НАНУ (Київ, Україна)

Пагіря Олександр Михайлович, кандидат історичних наук, Міністерство оборони України (Київ, Україна)

Патриляк Іван Казимирович, доктор історичних наук, професор, Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Київ, Україна)

Пацек Богуслав, доктор хабілітований, професор, Музей Війська Польського (Варшава, Польща)

Таранець Сергій Вікторович, доктор філософії, Генеральний штаб Збройних Сил України (Київ, Україна)

ПЕРЕДМОВА

**Надзвичайного і Повноважного Посла України у Сполученому
Королівстві Великої Британії та Північній Ірландії
Залужного Валерія Федоровича**

Шановні колеги та читачі!

Сучасні умови глобальної безпеки вимагають постійного наукового осмислення процесів, що відбуваються у сферах національної безпеки, військових технологій, озброєння та інформаційних систем. Поглиблене вивчення історії війн, розвиток оборонних технологій і аналіз новітніх загроз стають визначальними чинниками для забезпечення суверенітету та стабільності держави.

Сьогодні ми можемо твердо констатувати, що війна в Україні стала не лише поки найкривавішим актом насилля в 21 столітті в Європі, а й рушієм багатьох сил, які привели до зміни світового порядку. Змінилася і світова система безпеки. Вона трансформувалася не лише тому, що змінюється геополітичний простір, а й тому, що через війну в Україні змінилась і сама сила, на якій трималася ця система безпеки.

Сьогодні успіхи на полі бою повністю залежать від впровадження інновацій та новітніх рішень. З'явилися безпілотні системи та цифрові технології – традиційні види озброєнь лишилися в історії. Броньована техніка, яка з 1915 року була основою наступальних операцій, тепер беззахисна перед дешевими засобами повітряного нападу.

Високоточна зброя, що використовувала GPS-позиціонування, через розвиток РЕБ вже неефективна. З'явилися дрони, а тому економічно недоцільно використовувати дорогі ракети до систем ППО.

Повітряний простір над полем бою став недоступним для пілотованої авіації і перетворив її на допоміжний засіб протиповітряної оборони. А морський простір поступово зайняли морські дрони. Тепер могутні кораблі ховаються в захищених портах.

Світ має переосмислити форми і способи застосування нових технологій. І це не лише питання підтримки України – це питання спільної готовності до нової епохи війни, де домінують технології, інформація і автоматизація рішень.

Очевидно, що успіхи на полі бою тепер повністю залежать від можливостей випереджати противника в технологічному розвитку. Дуже важливо, щоб зміни відбувалися саме в ланцюгу «наука (розробка) – виробництво - застосування». Саме від ефективного взаємозв'язку між ними буде залежати інноваційний розвиток.

Ключовими на цьому шляху будуть розвиток штучного інтелекту та машинного навчання, розвиток РЕБ, розробка і виробництво різних видів дронів, цивільні технології або технології подвійного призначення.

І саме швидкість впровадження цих інновацій напряду збільшує спроможності держави досягти перемоги. У майбутній високотехнологічній війні перемагає той, хто адаптуватиметься до технологічних умов поля бою швидше, ніж противник. Та сторона, що першою системно і якісно здійснить перехід на інший воєнно-технологічний рівень, отримає безумовну стратегічну перевагу і нав'яже свою волю іншій стороні.

На міжнародній арені вихід із ситуації, про яку ми сьогодні говоримо, полягає не лише в адаптації до нових викликів, а у формуванні нової глобальної безпекової реальності, до якої Україна вже долучилася як рівноправний і активний учасник. Україна

більше не є лише об'єктом підтримки – ми стали джерелом досвіду, технологій і рішень, які мають стратегічне значення для всього цивілізованого світу.

Цей журнал – платформа для публікації наукових досліджень, аналітичних матеріалів та інноваційних розробок у галузях військової справи, безпеки та інформаційних технологій. Все це сприятиме розвитку наукового потенціалу, обміну знаннями між фахівцями та впровадженню наукових досягнень у практику оборонної діяльності.

Тож запрошуємо до діалогу, обміну досвідом та спільної праці над майбутнім, у якому знання і технології зміцнюють безпеку та оборону нашої країни, стоячи на захисті миру, свободи і людської гідності.

Надзвичайний і Повноважний
Посол України у Сполученому
Королівстві Великої Британії
та Північній Ірландії,
Головнокомандувач ЗСУ (2021–2024),
доктор філософії



Валерій ЗАЛУЖНИЙ

ЗМІСТ

НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА

Залужний В.Ф., Кармазіна М.С., Мокляк С.П.

Безпека Європи: загрози і тенденції в контексті української перспективи 8

Богданович В.Ю., Муженко В.М.

Формалізація задачі превентивного зниження впливу негативних процесів геополітичної та воєнно-політичної обстановки на забезпечення воєнної безпеки держави 23

Гурковський В.І., Романенко Є.О., Вербовенко О.П.

Професійна освіта як фундамент економічної безпеки України в умовах війни та післявоєнного відновлення 32

Машиталір В.В., Загорка О.М., Поліщук С.В.

Методика оцінювання важливості (небезпеки) можливих напрямків завдання противником ударів по військах, що обороняються 40

Шаптала С.О., Коваль В.В., Семененко О.М.

Проксі-операції у контексті російсько-української війни: природа, принципи та показники ефективності 48

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ

Гусак Ю. А., Василенко О.А.

Застосування методів штучного інтелекту для кластеризації та класифікації об'єктів групових цілей противника 58

Зубрицький Г.М.

Загрози та ризики штучного інтелекту і нейромережових алгоритмів для системи соціально-політичних комунікацій у російсько-українській війні 69

Лисецький Ю.М.

Основи та складові штучного інтелекту 76

ВІЙСЬКОВА ІСТОРІЯ

Коваль А.П., Косяк І.А., Кучеренко В.В., Патриляк І.К.

Прорив глибокоешелонованої оборони противника: історичний аспект 81

Семенюк Ю.В.

Організаційна зброя 95

Таранець С.В., Филипенко А.О.

Застосування артилерії силами оборони України під час російсько-української війни: оцінки, тенденції, використання міжнародної військово-технічної допомоги 99

Залужний Валерій Федорович

доктор філософії

Надзвичайний та Повноважний Посол

України в Сполученому Королівстві Великої

Британії і Північної Ірландії

ORCID: 0000-0002-1947-501X

Кармазіна Марія Степанівна

доктор політичних наук, професор

Воєнна академія імені Євгенія Березняка

Київ, Україна

ORCID: 000-0003-2887-6824

Мокляк Сергій Петрович

доктор політичних наук, професор

Воєнна академія імені Євгенія Березняка

Київ, Україна

ORCID: 0000-0002-5255-8941

БЕЗПЕКА ЄВРОПИ: ЗАГРОЗИ І ТЕНДЕНЦІЇ В КОНТЕКСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ПЕРСПЕКТИВИ

***Анотація.** Аналізуючи безпекову ситуацію в Європі з використанням методів порівняння, класифікації, як і методу real time, та з опорою на статистичні та фактологічні дані, у статті виокремлені домінуючі виклики та загрози, які нині впливають на ефективність оборонно-безпекових стратегій у країнах Європи. Доводиться, що на тлі деглобалізаційних процесів відбувається деградація міжнародної системи та її фрагментація; у ході жорсткого протистояння демократії та різноманітних авторитаризмів – формуються альтернативні варіанти світового порядку; посилюються європейські націоналізми, які, відсторонюючись від допомоги Україні-жертві російської агресії, по-своєму забезпечують легітимність російського диктатора, ігноруючи перспективи вторгнення армії Росії на їхню власну територію. Крім того, нестабільність безпекової ситуації в Європі зумовлюється зміною президентської влади у США та невизначеністю політики адміністрації Дональда Трампа щодо євроатлантичної співпраці, НАТО, як і поки що не до кінця зрозумілим ступенем “розуміння Росії” американським президентом, та, відповідно, його ролі у приборканні, зрештою, країни-агресорки, чи навпаки – поглибленні “розуміння” російського неоімперіалізму, рашизму та ігноруванні воєнних злочинів.*

***Ключові слова:** загрози і виклики безпеці Європи, інтернаціоналізація російсько-української війни, європейські націоналізми, політика адміністрації Дональда Трампа, НАТО.*

Вступ

Постановка проблеми. Безпека Європи переживає стан *турбулентності, нестабільності, невизначеності, зрештою, крихкості*. І цей ряд характеристик зі своєрідним деструктивним зарядом під тиском каскаду *новітніх ризиків* розширюється та

урізноманітнюється мало не щодня. Втім, це стосується не лише питань безпеки, власне, Європи, але й всієї планети: світ – у незвіданих водах.

Світ, ніби вдався до перевірки парадигм новітніх квантових теорій і, як ніколи перед цим, став (досить виразно!) виявляти особливості, характерні ніяк не для макро- чи мікросвіту: квантова заплутаність дається взнаки. Відтак, події в одному регіоні (чи то в Європі, чи на Близькому Сході, чи в Індостанському регіоні) майже одразу так чи інакше відгукуються в інших регіонах планети, призводячи до глобальних наслідків: регіональні баланси порушуються і зникають. Світ (за влучним спостереженням Ендрю Хайда) “стає все більше Гоббсовим” та виходить з-під контролю [1]. Утім, все ж ще складно однозначно описати логіку світових макропроцесів.

За таких умов європейська безпека нині вже не залежить лише від самої Європи: на неї значною мірою впливає низка різномасштабних чинників, які породжуються (в еру *тотальної гібридності* і, відповідно, *гібридних воєн*) досить строкатим безпековим середовищем. Його кордони для України, як і для кожної європейської країни, досить нечіткі та по-своєму дифузні, що спричиняє ситуацію, за якої безпекове середовище знаходиться у стані постійної трансформації та специфічної мімікрії, а амплітуда його *нестабільності, нерівноважності*, як можемо констатувати, неухильно зростає.

Крім того, безпекове середовище повсякчас демонструє нескінченне посилення розбіжностей між акторами у баченні в подальший час контурів світового порядку, що призводить до формування нових ліній розламі. Найперше – між партіями всередині європейських держав і фактично – між політичними елітами, між всіма тими, хто впливає на прийняття політичних рішень у державах, що, своєю чергою, просто миттєво спричиняє тиск на політику і поведінку різнорівневих політичних акторів на міжнародній арені. Нові конфліктні лінії проступають і між сусідніми державами (на усіх континентах), між регіонами і, зрештою, між Глобальною Північчю і Глобальним Півднем, чи, як сьогодні дехто зауважує (по-своєму розчувши відгуки з минулого), між Західною і Східною півкулями, або між геополітичним Заходом і *не-Заходом* планети. Тож, не дарма саме міждержавні конфлікти “з особливо значним кризовим потенціалом” бізнесова та політична еліти, аналітики ризиків, опитані напередодні Давоського форуму 2025 р., що відбувся у січні, посіли чільне місце в глобальному рейтингу ризиків [2].

Стан сучасного безпекового середовища по-своєму увиразнює ознаки деградації міжнародних відносин і міжнародного співробітництва, “зношеність” безпекової системи та актуалізацію партикулярних інтересів міжнародних акторів. А Україна, яка впродовж віків залишається для сусідів-загарбників країною, що “тече молоком і медом”, у першій третині ХХІ століття їхніми ж зусиллями знову перетворена на криваві європейські землі. Європейська безпека рухнула. Хоча дехто з-поміж європейців через три роки повномасштабного російського вторгнення в Україну все ще не йме цьому віри.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що проблема європейської безпеки – одна із ключових у спектрі дослідницьких інтересів. Тож, зрозуміло, що вона постійно вимагатиме аналізу, як і прогнозу. Про це, зокрема, свідчать праці, які з’являлися, щонайменше, з початку ХХІ століття. Серед них, найперше, звернемо увагу на “Довідник Routledge європейської безпеки” (2013) за редакцією Свена Біскопа та Річарда Вітмена [3], у центрі уваги якого – спільна політика безпеки та оборони регіону через призму ліберальних, конструктивістських та критичних підходів. “Довідник...” це не просто зріз професійних поглядів на більш віддалене, чи досить близьке безпекове європейське минуле, на “помилки середовища”, його особливості і пастки, “особливості бруселізації” (за висловом Джоліона Говорта), але й своєрідне дзеркало, у якому – відбитки сподівань і бажань європейців у рамках євроатлантичної безпеки і реалізації потенціалу стратегічного партнерства, їх відчуттів у стані “між прагненнями та удаваністю” (як наголошував Річард Янгс). “Довідник...” – ще зовсім недавнє бачення

кращими фахівцями безпекової сфери тенденцій та перспектив Європи у взаємодії чи конкуренції, а то й суперництві та в конфліктах. “Довідник...” – не лише істини, але й ілюзії чи (скористаємося термінологією Герберта Макмастера) “стратегічний нарцисизм” інтелектуальної еліти Заходу якраз напередодні повномасштабного вторгнення військ російського диктатора Путіна на суверенну територію Української держави.

Варті уваги і дослідження Кріса Бікертон [4], монографія під редакцією Крістіана Каунерта та Сари Леонард [5], праці Дієго Боррахо і Хосе Луїса де Кастро [6], Катаріні Кінвалл, Яна Меннерса та Дженніфер Мітцен [7], Вінсента Делла Сала [8], які демонструють зацікавленість дослідників і теоретичними питаннями безпеки, і проблематикою “онтологічної безпеки” та Європейським Союзом як “постачальником безпеки”, чи ж увагу аналітиків до, наприклад, різноманітних аспектів європейської безпеки в контексті тероризму та розвідки в умовах гібридної війни, як і в контексті кібербезпеки тощо. Показово, що, попри різноманіття викликів, загроз, ризиків, з якими стикалася Європа упродовж перших двох десятиліть початку XXI століття, своєрідним лейтмотивом досліджень була теза про те, що “життя в Європейському Союзі ніколи не було таким безпечним, як сьогодні”, як зазначалося у публікації 2018 р. Ельке Краманн [9].

Утім, якщо проаналізуємо безпекові студії за останні п’ять років, то виявимо, що в дослідженнях проблематики європейської безпеки з’явилися своєрідні нові “точки відліку” для подальших рефлексій над безпековою проблематикою, а одним із виразних аналітичних трендів стала критика стану та політики щодо безпеки ЄС.

Яскраве свідчення цього – промовисті заголовки публікацій, на зразок статті Селії Белін та Теда Райнерта “Затьмарення глобального впливу Європейського Союзу” [10], що побачило світ навесні 2019 р., чи стаття Магдалени Гори 2021 р. із “застерегаючою” назвою – “Це безпекова дурість! Політизація відносин ЄС із сусідами” [11], або праці Хейді Мауер та Ніколоса Райта за назвами “Скільки вам потрібно єдності? Системне протистояння у сфері зовнішньої та безпекової співпраці ЄС” [12] та “Все ще керуєте в тіні? Держави-члени та комітет з політики та безпеки в архітектурі зовнішньої політики ЄС після Лісабонського договору” [13], що побачила світ того ж – 2021– року.

У цих, як і інших публікаціях, автори фактично прагнули встановити “діагноз для Європи” напередодні чи у період криз, пов’язаних із *Brexit* і з епідемією *COVID-19*. Зазначивши, що сценарії “кінця світу” для ЄС (тобто його розвалу) були передчасними, автори все ж наголосили складники “діагнозу” [14]:

- наявність ворожих до Європейського Союзу сил в урядах у Будапешті, Варшаві, Римі та Відні, та збільшення їх представництва в Берліні та Парижі;

- послаблення націоналістично-популістським викликом у Європі і в усьому світі здатності ЄС просувати ліберально-демократичні цінності та глобальну співпрацю, що, як прогнозувалося, призведе до затьмарення європейської могутності, обтяженої внутрішніми “політичними розбіжностями та еволюцією континенту”;

- не готовність “європейського експерименту спільного суверенітету” до глобальної ери, домінантною характеристикою якої є зростання націоналізму, конкуренція між великими державами та ослаблення трансатлантичного зв’язку.

Прогнозуючи розвиток ситуації, С. Белін та Т. Райнерт наголошували, що спроби націоналістів (які сконцентровані в угорській партії “Фідес”, польській партії “Право і справедливість”, в італійській “Лізі”) трансформувати ЄС зсередини, здатні зірвати подальшу європейську інтеграцію, оскільки націоналісти просувають ідею альянсу національних держав, ворожих мусульманам, та фактично очолюють фронт протидії європейським рішенням. Крім того, вони здійснюють (зокрема, в Німеччині) “паралізуючий вплив” на основні партії, які дотримуються “оборонних позицій”. І з цим твердженням дослідників не можна не погодитися: “параліч” чи прокрастинація рішень

щодо допомоги Україні чітко стала зримою після повномасштабного російського вторгнення в Україну (якщо проаналізуємо поведінку, специфіку та динаміку рішень уряду О. Шольца, що склав присягу 8 грудня 2021 р., тобто за кілька місяців до війни).

С. Белін та Т. Райнерт переймалися проблемою перетворення Європи із *гравця* на *поле* у “більш конкурентоспроможному світі”, що, на їхнє переконання, стало загрозою для унікального експерименту Європи щодо “спільного суверенітету”. А породжена ця проблема була тим, що світ відвернувся від глобалізації та позитивної співпраці.

На початку 2022 р. ще одним тригером послаблення безпеки Європи, який прикував увагу аналітиків до безпекових студій, стала повномасштабна війна Росії проти України. Осмислюючи ситуацію з європейською безпекою, дослідники (як, наприклад Ніклас Хельвіг) зосереджувалися, передовсім, на здатності Європи діяти під час війни [15]. Крім того, – на сценаріях, якими може завершитися російсько-українська війна, і нині намагаються саме в контексті результатів її припинення рефлексувати над проблематикою безпеки в Європі. Зокрема, Метью Берроуз (чиї публікації регулярно з’являються на сайті американського Центру Генрі Стімсона) упродовж 2023-2024 рр. розглядав 5 варіантів можливого завершення російсько-української війни – заморожений конфлікт (що передбачає найвищі ризики раптового нового спалаху бойових дій); припинення вогню унаслідок переговорів – перемир’я (яке зменшить шанси на відновлення бойових дій, але вимагатиме зовнішнього схвалення, міжнародних миротворців і демілітаризованої зони); розгортання ще більшого конфлікту (за прогнозами – Третя світова війна між США/НАТО і Росією/Китаєм); перемир’я в “корейському стилі”, що, ймовірно, вимагатиме багатьох років для забезпечення чи, зрештою, “загальне мирне врегулювання” на основі “ширшого врегулювання розбіжностей між Росією і НАТО” [16]. Ці 5 потенційних сценаріїв з більшою чи меншою деталізацією і відмінностями домінують в аналітико-політичних практиках Європи і Америки. Однак, сценарій “загального мирного врегулювання” оцінюється як найменш ймовірний. Тож, зокрема, М. Берроуз схильний вважати, що “занепад Європи” продовжується, і вона (цікавий акцент!) просто неспроможна почуватися в безпеці, опинившись “на роздоріжжі” [17] унаслідок (як стверджував М. Берроуз уже в іншій статті, оприлюдненій восени 2024 р. під назвою “Чи може Трамп бути хорошим для Європи?”), по-перше, розширення спектру внутрішніх проблем – старіння населення та його кількісної деградації, уповільнення економічного зростання та слабкості технологій, політичних і соціальних розбіжностей в середині низки країн, свідченням чого став розвиток і поширення екстремістських та популістських рухів, які сумніваються в доцільності інтеграції в ЄС; по-друге, – під тиском політичної нестабільності ззовні, зумовленої війнами, тероризмом, міграцією. Як і, можна додати, багатьма іншими гібридними впливами в контексті, зокрема, когнітивних воєн.

Зрештою, третій момент, наголошений М. Берроузом (і суголосний ідеї С. Белін та Т. Райнерт), пов’язаний з квалістю Європи в усвідомленні та, відповідно, у своєчасному прийнятті рішень впродовж багатьох попередніх років.

Утім, ознайомившись з літературою, можемо виокремити й інший тренд в осмисленні ситуації в Європі, на який вказують аналітики. Зокрема, Хайді Маурер, Коля Раубе та Річард Г. Вітмен у публікації 2024 р. в *European Security* [18], досліджуючи спроможності, передовсім, ЄС (у тому числі – після початку повномасштабного російського вторгнення в Україну) переймаються запитаннями: чи досяг ЄС *повноліття* як зовнішньо-політичний гравець і гравець у сфері безпеки? Чи можна, нарешті, вести мову про *повноліття* Союзу у контексті повномасштабної війни на європейському континенті?

Застосовуючи до ЄС *концепцію дозрівання*, автори аналізували особливості реакції ЄС на російське вторгнення в Україну. Зауваживши, що ця реакція здивувала багатьох

спостерігачів, дослідники скрупульозно виокремили та констатували: Союз використав широкий набір як нових, так і усталених інструментів зовнішньої політики для підтримки України. Передовсім – санкції, військову підтримку. А крім того, ЄС скористався Європейським фондом миру для постачання військового обладнання, взяв зобов'язання щодо доставки артилерійських боєприпасів за програмою ASAP та щодо фінансової та бюджетної підтримки, гуманітарної та інших форм екстреної допомоги Україні. А це, як відзначили Х. Маурер, К. Раубе та Р. Г. Вітман, дозволило говорити європейським лідерам, як і різного роду коментаторам, про новий етап у *колективній спроможності* ЄС у сфері зовнішньої політики та політики безпеки, про виникнення *спільної колективної позиції* Союзу (незважаючи на наявність відмінних поглядів серед держав-членів ЄС). І з цим важко не погодитися: думка про посилення *колективної спроможності* ЄС, яка стала відмітною рисою і наслідком зусиль його членів упродовж тридцяти років співпраці, нині є неспростовною. Самоусвідомлення Європейським Союзом себе як суб'єкта міжнародних процесів і доведення цього на практиці стають все більш очевидними. Як не можна не погодитися і з думкою вищезгаданого колективу авторів про те, що *дозрівання* не є лінійним процесом, оскільки відбувається різними темпами на різних етапах життя, до того ж – різними способами, а крім того, не набуває якогось “остаточного завершення” у мінливому безпековому/міжнародному середовищі.

Утім, зрілість, може, на нашу думку, виявлятися у здатності суб'єкта перманентно адаптуватися до зміни ситуації, залишаючись спроможним приймати рішення, брати на себе відповідальність та ін. Саме в такому ключі здійснили свої дослідження Хайді Маурер, Річард Дж. Вітмен, Ніколас Райт [19] як і Брігід Леффан [20].

Зрештою, варто згадати і найновішу книгу авторства Річарда Роуза [21], яка побачила світ у січні 2025 р. Книга викликала інтерес, принаймні з трьох причин. По-перше, Р. Роуз, зауваживши, що “безпека є умовною, а не постійною”, спробував досягнути не лише минуле європейської безпеки, обравши за точку відліку 1945 р. та акцентувавши роль НАТО у безпеці простору від Чорного моря до річки Потомак у Вашингтоні (що, зокрема, дозволило європейцям насолоджуватися безпрецедентною економічною безпекою), але і сьогодення, якому й присвятив третю частину дослідження (“Безпека загострюється”). По-друге, саме в третій частині Р. Роуз зауважив, що Європа не є вільною від “прокляття війни”, та вказав на значення для Європи боротьби українців з путінською Росією-загарбницею (р. 123–142, “Україна: проксі-війна за Європу”). По-третє, виклав свої роздуми про майбутнє європейської безпеки в ситуації, коли прихильність США до Європи зменшується, а Путін зробив питання безпеки “головною турботою” європейців. Крім того, Р. Роуз розглянув три можливі сценарії закінчення війни:

- війна заходить у глухий кут – російські війська не можуть відхопити більше території України, але достатньо сильні в обороні, щоб зберегти контроль над територією, яку утримують;

- укладено перемир'я, подібне до перемир'я в Кореї в 1953 р., яке сприяє припиненню бойових дій, але українські території залишаються окупованими;

- намагаючись уникнути ризику відновлення Росією війни, Україна шукатиме довгострокову гарантію військової допомоги.

Таким чином, у науковому дискурсі уже сформувалися напрямки аналізу європейської безпеки, у центрі яких так чи інакше – Україна, як і окреслилися провідні тенденції часу. Але, за нашим переконанням, бракує акценту: результати закінчення війни мають задовольняти Україну, українську державу і суспільство.

Метою статті є аналіз загроз, з якими стикаються європейці, та відстеження тенденцій безпекових європейських практик з урахуванням української перспективи.

Виклад основного матеріалу

Приступаючи до аналізу політичних практик, звернемо увагу на кілька моментів.

Перший стосується європейської демографії як одного із домінантних чинників, які здатні як і посилювати/гарантувати безпекові процеси, так і виступати їхнім гальмом:

- на початку 2025 р., *Worldometer*, аналізуючи Європу, виділяв у її складі 44 країни, починаючи перелік/рейтинг з Росії, як країни з найбільшою у 2024 р. кількістю населення – 144 820 423 чол., та закінчуючи Святим Престолом із близько 500 мешканцями. Крім згаданих 44 країн, у складі Європи функціонують 3 “залежні території” – острів Мен, Фарерські острови, Гібралтар). Разом у 47 суб’єктах мешкало понад 9, 21% населення світу або – понад 744 717 000 осіб (із близько 8 млрд. 200 тис. населення планети, які були мешканцями 195 країн світу). Відтак, порівнюючи людські ресурси Європи з аналогічними в інших частинах світу, виявимо, що Європа посідала третє місце серед регіонів планети за кількістю населення, поступившись Азії та Африці, у яких на кінець 2024 р. мешкало, відповідно, понад 4 806 898 осіб та близько 1 515 141 осіб [22];

- згідно з даними *Worldometer*, населення України на початок 2025 р. становило близько 38,5 млн осіб (0,47% від загального населення світу), що дозволило їй посісти 40-е місце серед країн за кількістю населення;

- за найновішими оприлюдненими даними *Eurostat* [23] на 1 січня 2023 р. у Європейському Союзі проживало 448,8 млн людей. При цьому найбільш густонаселеною країною була Німеччина, де мешкало 84,4 млн. осіб (19% від загальної кількості ЄС), за нею йшла Франція із 68,2 млн. чол. (15%), далі Італія – 59,0 млн. (13%), Іспанія – 48,1 млн. (11%) та Польща із 36,8 млн. чол. (8%). Саме у цих 5-ти країнах проживало 66% населення ЄС. Найменшою кількістю населення була на Мальті (542 тис. або 0,1% від загальної кількості населення ЄС), у Люксембургу (661 тис. або також 0,1% та Кіпрі (921 тис., або 0,2%).

Серед інших важливих особливостей демографії ЄС, на які варто звернути увагу в контексті безпеки, є те, що у ЄС, за даними вищезгаданого *Eurostat*, у 2023 р. частка осіб віком 65 років та старше становила 21%, а людей у віці 80+ – зросла до 6%; жінок було майже на 5% більше, ніж чоловіків (229 млн проти 219 млн); середній вік населення в ЄС становив 44,5 роки. У той же час на початок 2025 р. середній вік населення [22] у США був 38,5 року, у Китаї – 40,1 р.; у Росії – 40,3 р.; в Україні – 41,8 р.; у Франції – 42,3 р.; у Польщі – 42,5 р.; у Німеччині – 45,5 р.; в Іспанії – 45,9 р.; в Італії – 48,2 р. (Високі показники щодо середнього віку населення у деяких європейських країнах є, з-поміж іншого, свідченням найдовшої тривалості життя в них).

Другий момент, який варто тримати в умі, стосується рейтингу військової сили країн Європи і – ширше – світу, оскільки з обранням Президентом США Дональда Трампа і його налаштованості переглянути роль США у російсько-українській війні, трансформувати трансатлантичну співпрацю і, відповідно, американську участь в НАТО, як і в інших міжнародних організаціях, розуміння військової сили країн світу (провідних, як і інших) створить підстави для порівняння ресурсів та дасть ключ до розуміння дисбалансу якісних показників, як і, відповідно, ризиків, пов’язаних з цим дисбалансом.

Тож, згідно з *PowerIndex-2025 (PwrIdx)*; показник 0,0000 вважається «ідеальним» [24]:

- перше місце серед 145 країн світу, включених до рейтингу за 60-ма показниками, посіли США – *PwrIdx*: 0,0744. Друге місце – Росія (*PwrIdx*: 0,0788);

- до 10 найсильніших збройних сил Європи (якщо не брати до уваги армію Росії) увійшли армії Сполученого Королівства (6-те місце у світовому рейтингу, *PwrIdx*: 0,1785), Франції (7-ме місце, *PwrIdx*: 0,1878), Італії (10-те місце, *PwrIdx*: 0,2164), Німеччини (14-те місце, *PwrIdx*: 0,2601), Іспанії (17-те місце, *PwrIdx*: 0,3242), України

(20-те місце, *PwrIndx*: 0,3755), Польщі (21-ше місце, *PwrIndx*: 0,3776), Швеції (27-ме місце, *PwrIndx*: 0,4835), Греції (30-те місце, *PwrIndx*: 0,5337), Нідерландів (36-те місце, *PwrIndx*: 0,6412);

– збройні сили країн Євросоюзу, про які не йшлося вище, але ті, які увійшли до світового рейтингу (крім Мальти і Кіпру), розташувалися в *PwrIndx* у такому порядку: Португалія (39-те місце), Данія (45), Фінляндія (48), Румунія (51), Чехія (53), Угорщина (55), Бельгія (61), Болгарія (62), Австрія (68), Словаччина (71), Хорватія (74), Литва (88), Словенія (96), Ірландія (97), Латвія (99), Естонія (107), Люксембург (117);

– візьмомо до уваги і *PwrIndx* кількох сателітів/партнерів, чи нині “співчуваючих” Росії: Китай, посівши 3-тє місце у світовому рейтингу, має аналогічний РФ показник – *PwrIndx*: 0,0788; Іран опинився на 16-ому місці з *PwrIndx*: 0,3048; Північна Корея посіла 34-тє місце з *PwrIndx*: 0,6016; Казахстан – 57-ме, *PwrIndx*: 1,1016; Білорусь – 70-тє, *PwrIndx*: 1,3954; Киргизія – 105-тє, *PwrIndx*: 2,2543.

На ці дані варто поглянути з врахуванням потенціалу НАТО (і це буде *третя* зауваження) у порівнянні з ресурсами Росії. Доступні для аналізу дані [25] стосувалися березня 2024 р. Згідно з ними, 29 із 32 держав-членів розташовувалися в Європі. За 27 показниками міць НАТО і Росії виглядала таким чином (табл. 1):

Таблиця 1

Прогнозована вогнева міць НАТО і Росії (2024 р.)

Показники	НАТО	Росія
Об’єднана робоча сила (осіб)	1 506 750	810 000
Сила фронту (осіб)	851 350	623 175
Резерв живої сили (осіб)	649 150	187 500
Загальна повітряна сила (одиниць)	5 253	3 137
Винищувачі/Перехоплювачі (одиниць)	881	580
Dedicated attack АС (одиниць)	277	558
Транспорт (одиниць)	381	333
Спеціальна місія АС (одиниць)	244	110
Заправка в повітрі (одиниць)	155	14
Вертольоти (одиниць)	2 172	1 148
Ударні вертольоти (одиниць)	360	403
Танки (транспортних засобів)	3 184	9 425
Бойові броньовані машини (одиниць)	251 909	113 731
Самохідні гармати (транспортних засобів)	1 158	4 931
Буксирувана артилерія (штук)	1 765	3 252
Ракетна артилерія (штук)	429	2 915
Загальні військово-морські активи (корпуси)	687	449
Авіаносці (корпуси)	4	1
Вертольотоносці (корпуси)	3	0
Руйнівники (корпуси)	28	11
Фрегати (корпуси)	34	8
Корвети (корпуси)	16	65
Підводні човни (корпуси)	37	53
Мінні кораблі (корпуси)	45	37
Доступна робоча сила (персоналу)	103 333 500	52 500 000

Показники	НАТО	Росія
Комбінований/Оборонний бюджет	235,5 млрд дол. (комбінований)	82,600 млрд дол. (оборонний); У 2025 р. –
Видобуток нафти (барелів на день)	6,838 млн	10,750 млн
Витрата нафти	---	3,700 млн

Таким чином, як засвідчують вищенаведені дані, у світі накопичені значні ресурси, які характеризують значну “вогневу міць” країн, що розташовані у різних регіонах планети; НАТО має переваги над Росією за більшістю параметрів “вогневої міці”, однак потенційно можливий вихід з Альянсу США, а тим більше об’єднання потенціалу Росії з потенціалом її найближчих партнерів/сателітів/співчуваючих чи залежних країн (як фактично анексована Білорусь, що однозначно втратила суверенітет) становить потужний ресурс для війни проти Європи з її (у словах Жозепа Борреля) “бонсай-арміями” та, відповідно, наступної поразки Європи, як і для потенційної Третьої світової війни, яка, втім, як час від часу повідомляють медії, вже розпочалася, і ескалація насильства лише посилюється. Аргументи “проти” такого твердження важко віднайти. І не тільки тому, що у попередніх випадках (двох світових воєн, які пережило XX століття) – характеристика “всесвітня” була виокремлена уже після їх закінчення, але й тому, що на наших очах відбувається інтернаціоналізація російсько-української війни на тлі неготовності Європи (хоча категоричне “Поляки, прокидайтеся!” уже й прозвучало на європейських просторах, але – здається, що повнокровно відгукнулося тільки в її східній частині).

Вищевикладене спонукає до постановки поки що риторичних запитань: *чи дійсно “вогнева міць” демократій і авторитаризмів небезпечно зрівнюється? XXI століття стане століттям переваги авторитарних режимів і, відповідно, економічного, геополітичного відступу Заходу і демократії? Якою буде в цих процесах роль численних націоналізмів, приголомшливо гіперполізованих політичними елітами Європи, як і в інших регіонах планети?*

Український погляд на наслідки оборонно-безпекової, міжнародної і внутрішньої політики ЄС і політики країн-членів НАТО (з моменту повномасштабного російського вторгнення в Україну і до початку 2025 р.), дозволяє виокремити характерні риси цих політик та оборонно-безпекових практик: байдужість чи “занепокоєння”; азарт представників європейського істеблішменту, порівняний хіба що з кінними бігами, і ставки/прогнози щодо того, *чи впаде Україна за три дні? За тиждень? Чи ж втримається місяць...*; співчуття жертві або незауважливане презирство до неї і сприяння агресору; незначна превентивна (напередодні повномасштабного вторгнення) допомога Україні та подальше гальмування і нескінченна прокрастинація рішень і дій (приміром, у сфері санкцій, закриття неба тощо); ресурсна допомога – від позірної до свого роду “обмежуючої”: допомога “для продовження війни”, але не “для перемоги” України, і, врешті-решт, – перетворення України на “лабораторію війни XXI століття”; латентна співпраця з Росією (продовження бізнесу та сплата податків на території РФ низкою європейських і, загалом, західних компаній, зростання торгівлі з агресором через треті країни, використання тіньового флоту Росії та ін.); неприйняття частиною політичної еліти Європи тези про те, що для старого російського диктатор кордони країн Євросоюзу чи НАТО не будуть значною перешкодою.

Крім “чинника Росії”, можна виділити й інші, не менш, а то й більш вагомі ознаки часу, інші чинники, дія яких на європейську безпеку є незаперечно деструктивною.

Перший стосується того, що міжнародна система безпеки остаточно зламана. Арбітраж ООН, часто-густо, не діє. Як не спрацьовують належним чином у сучасному світі норми міжнародного права. Ганебним свідченням цього є не тільки оманливість

Будапештського меморандуму, або, приміром, позиція Монголії, яка, будучи підписантом Римського статуту, не заарештувала російського диктатора Путіна [26], хоча мала б це вчинити, згідно з виданим Міжнародним кримінальним судом (МКС) ордером на його арешт: до ігнорування “духу і букви” міжнародного права схильна не тільки азійська Монголія. Так, у січні поточного року Президент Польщі Анджей Дуда просив [27] уряд на чолі з Туском забезпечити прем’єр-міністру Ізраїлю Біньяміну Нетаньягу можливість бути присутнім 27 січня на 80-ій річниці звільнення табору смерті Аушвіц-Біркенау, не побоюючись арешту за ордером МКС. Ще раніше про те, що не будуть арештовувати Нетаньягу заявили Франція [28] та Угорщина [29]. Висловилася у цьому ж дусі Румунія: 19 січня прем’єр-міністр країни Марчел Чолаку повідомив у мережі X [30], що Румунія і Ізраїль працюють над підготовкою спільного засідання урядів, на яке до Румунії запрошений Нетаньягу.

Тобто, якщо не будемо акцентуватися на тому *хто*, *кого* і *чому* захищає від покарання/арешту (як і те, що Ізраїль не є членом МКС і оспорує його юрисдикцію), а просто проаналізуємо ці факти попрання рішень МКС, то висновок очевидний: міжнародне право “розмивається” самими європейцями. І це небезпечний прецедент і загроза для України (залишитися з не вирішеним питанням – покаранням Путіна за численні злочини). А якщо візьмемо до уваги, що Палата представників США схвалила навіть санкції [31] проти МКС (через “упередженість” МКС), то можемо говорити, що існуюче міжнародне право стає, з тих чи інших причин, своєрідним тягарем і для європейців, і американців, і азійців. І якщо одні аналітики в цій ситуації звертають увагу на те, що “колективний Захід” просто не “здає” своїх (приміром, того ж Нетаньягу), то ми акцентуємо інший момент: презирство до міжнародного права обертається тригером для поділу світу, оскільки кожен гравець хоче встановлювати власні правила гри і контролювати процеси, що, як розуміємо, не сприятиме європейській безпеці, як і безпеці у світі.

Другий, не менш очевидний чинник, засвідчує, що міжнародні інституції (від ООН до Міжнародного комітету Червоного Хреста) виявляють свою неспроможність чи заангажованість (часто – як результат “перебування на зарплаті” у Путіна їх лідерів. І це стосується не лише Герхарда Шрьодера, чи, тією чи іншою мірою, Ангели Меркель, але й багатьох європейських депутатів з Австрії чи Франції, Угорщини чи Словаччини, або й Олафа Шольца, який не поспішав з німецькою допомогою Україні, а то й блокував пакети [32], запропоновані МЗС та Міноборони ФРН, що просто не дає вмерти думці про те, що Федеральний канцлер Німеччини у той чи інший спосіб/через компромат, гроші, чи попередні зобов’язання однопартійців/ все ж залежний від Путіна). Ці, як й інші численні факти, підводять до простого висновку: європейським лідерам і міжнародним інституціям сьогодні однозначно бракує не лише відповідальності, але й, сказати б, високої моралі (зокрема, у ході ідентифікації жертви і агресора), як і багато чого іншого.

Третій момент свідчить, що відбувається стрімке переформатування військових та інших блоків. НАТО розширилося за рахунок Фінляндії та Швеції (у 2023–2024 рр.); Вірменія (взимку 2024 р.) повідомила про “заморозку” своєї участі в ОДКБ на всіх рівнях, у серпні – відмовилася від участі у вересневих навчаннях ОДКБ у Киргизстані, а у січні вже поточного року – запустила процес вступу до ЄС [33] та підписала зі США договір про стратегічне партнерство [34]; до БРІКС на початку січня 2024 р. приєдналося 5 країн (Єгипет, Іран, ОАЕ, Саудівська Аравія та Ефіопія, хоча, нагадаємо, від вступу Аргентина), а з початком січня нинішнього, 2025-го, року до БРІКС офіційно доєдналася [35] четверта за кількістю населення країна світу – Індонезія. Нині все більше говорять і про “Євразійську Антанту” у складі КНР, Росії, Ірану і Північної Кореї.

Четверта особливість часу: ми фіксуємо багато ознак процесів деглобалізації (започаткованих поширенням COVID-19, що нині поглиблюються, зокрема, у наслідку дії

санкцій проти режиму Путіна після повномасштабного вторгнення російського агресора на суверенну територію України), від яких однозначно потерпає вся Європа. А висновок очевидний: деглобалізація руйнує системи стримування в регіонах планети, як і в цілому у світі.

Зрештою, і це *ще одна, п'ята, особливість першої третини XXI століття*: має місце конфронтація між елітами, здавалось би, дружніх чи партнерських країн як всередині самої Європи, так і між європейськими та американськими чи елітами азійських країн. Чого лише варта зухвалість, приміром, Ілона Маска, який прем'єра Канади Джастіна Трюдо назвав “дівчинкою” [36], думка якої не є важливою, чи ж його неприкрите хамство, коли Маск (у відповідь на критику про підтримку німецьких ультраправих) обізвав Олафа Шольца “бовдуром” і “лайном” [37]. Заявляв Маск і про підтримку британських правих, об'єднаних у партії “Реформа СК” (*Reform UK*) [38]. Тож, ідеться не лише про міжособистісні конфлікти між представниками політичних еліт, але й, як можна припустити, про все потужніший диктат на міжнародній арені очільників чи представників корпорацій, їх втручання у політику європейських країн шляхом, наприклад, дещо завуальованої підтримки опозиційних європейських ультраправих сил. Останнє, як відомо, підштовхнуло адміністрацію Бундестагу ініціювати перевірку [39] щодо того, чи не порушують дії І. Маска, який активно рекламує “Альтернативу для Німеччини”, німецького закону про політичні партії. А організація *LobbyControl* заявила [39], що дії Маска можна розцінити як незаконну партійну пожертву (що німецьким законодавством заборонено).

Таким чином, “штурм Європи” проводиться не лише з боку Росії, але і, як стало очевидним в останній час, з боку американської еліти. І цей штурм, хоч не хоч, виявляє свій гібридний характер (якщо проаналізувати гравців та їх “мішені”, як і правила гри без будь-яких обмежень).

Зрозуміло, що цей ряд чи ледь помітних *флуктуацій* (у політиці, приміром, вдавано нейтральної Швейцарії [40]), чи чітко окреслених *точок численних біфуркацій*, які свідчать про переломні моменти в геополітичній історії Європи, кожної європейської країни, як і держав на інших континентах, можна продовжувати і продовжувати, вловлюючи в гібридному сьогоденні нові виклики, загрози і, відповідно, ризики для геополітичної стабільності Європи та світу і сьогодні, і завтра, як і після закінчення російсько-української війни. Чи, “конфлікту”, як називають нашу, українську, боротьбу за виживання нації і держави європейські політики, вдаючись до “поблажливого” евфемізму.

Прогнозуючи стан безпеки Європи у наступний час, варто брати до уваги не лише загальні негативні тенденції, що характеризують сьогодення планети та впливають на геополітичні і безпекові перспективи Європи, але й критичні (і найбільш очевидні) *виклики сьогодення*:

- ніхто не може з впевненістю сказати, коли закінчиться війна в Україні (як європейській державі). Пішли в небуття заявки Трампа про її закінчення “за 24 години”. Після інаугурації з'явився новий горизонт для довгоочікуваного миру – 100 днів;

- ніхто не знає кінцевих результатів/умов припинення російської агресії проти України. Тобто, чи в умовному “завтра” ЄС межуватиме з суверенною Україною в кордонах 1991 р., з Україною, яка поділяє демократичні європейські цінності і не становитиме жодних екзистенційних загроз для Європи, чи Європа, як і в попередньому, двадцятому, столітті матиме кордон з трансформованим радянським імперіалізмом, що нині постає в іпостасі російського неоімперіалізму і рашизму? Чи доведеться європейцям, у разі ганебної “здачі” України агресору, будувати стіни та інші укріплення не лише на кордоні з Білоруссю та Росією, а й Україною, як це жахливо почала демонструвати “дружня” Польща, розпочавши восени 2024 р. у Вармінсько-Мазурському воєводстві будівництво комплексу укріплень “Щит Схід” [41]? Чи візьмуться європейські країни,

прогнозуючи своє майбутнє, слідом за естонським містом Пайде [42] покривати свої території системами сирен сповіщення? Як Норвегія – розробляти плани будівництва бомбосховищ [43]? Наслідуючи Швейцарію – оновлювати мережу застарілих ядерних укриттів [44]? Або, як уже згадана Польща, – братися до реформи системи цивільного захисту [45], усвідомлюючи, що європейське майбутнє має мало шансів бути безтурботним. Тобто “факти на місцях” віщують фрагментацію Європи;

– зрештою, невідомими є ті гібридні виклики в економічній, соціальній та інших сферах, які з’являться ще до чи вже після припинення війни і які так чи інакше, але однозначно впливатимуть на подальшу безпеку України і всієї Європи.

Утім, сьогодні є й уже відомі і зрозумілі аспекти безпекового європейського буття. Відомо те, що на безпеку Європи впливатиме низка внутрішніх чинників, які, на нашу думку, пов’язані, найперше, з приходом до влади в низці європейських країн ультраправих політичних сил, які, так би мовити, на постійному зв’язку і в кооперації з Путіним. Так, пригадаймо, у вересні 2024 р. вперше за 11-річну історію свого існування ультраправа партія “Альтернатива для Німеччини” перемогла [46] на земельних виборах в Тюрингії, суттєво випередивши найближчого конкурента – Християнсько-Демократичний Союз (ХДС). У Саксонії, що на сході Німеччини, “Альтернатива для Німеччини” посіла друге місце, відставши від ХДС менше, ніж на півтора відсотки голосів. Австрійська ультраправа і антиіміграційна “Партія Свободи” 29 вересня 2024 р. перемогла на парламентських виборах в Австрії, отримавши близько 29% голосів [47]. І, таким чином, віддзеркалила по-своєму жахаючу трансформацію Австрії, адже ультраправі вперше після Другої світової війни здобули потужну перемогу на національних виборах. Тобто кількість союзників Путіна в Європі так чи інакше у 2024 р. примножилася, і вони, підтримуючи (іноді демонстративно) зв’язки з російським диктатором, по-своєму сприяють легітимізації його режиму. А ще триматимемо в умі, що улітку 2024 р. у результаті парламентських виборів у Франції [48] (на яких, до речі явка виборців була найвищою з 1987 р. і становила 67%) коаліція лівих партій за назвою “Новий народний фронт” здобула у Національній асамблеї 182 місця (проти 168 місць коаліції “Разом” на чолі з Еммануелем Макроном), а на третьому місці опинилося “Національне об’єднання” ставленика Марін Ле Пен Жордана Барделлі. Як не забуватимемо про політику Словаччини під орудою Роберта Фіцо, Угорщини на чолі з Віктором Орбаном. І тут акцентуємо: цінності, сповідувані європейськими ультраправими популістами, виявляються близькими населенню країн, яке й підтримує їх на виборах. Що буде далі? Те, як праві, чи й ліві популісти, вибудовуватимуть після припинення війни стратегії захисту/безпеки своїх країн, як вони вибудовуватимуть економічні, торгівельні стосунки зі США, Росією, Китаєм – зрозуміємо лише з часом.

До вищезазначеного варто додати, що нині ми не знаємо, як закінчиться і другий тур президентських виборів у Румунії (що має відбутися у травні 2025 р.): гібридне російське втручання у їх перебіг завершиться тріумфом Росії, і знову (як і в першому турі) переможцем стане Келін Джоржеску? Чи румуни захистять себе від російського впливу? Чим закінчиться “фінальний раунд битви за Молдову” – парламентські вибори 2025 року? Чи проголосить молдовський парламент своїм геополітичним пріоритетом поглиблення стосунків з Росією?

А хто стане шостим президентом Польщі після закінчення другого терміну Анджея Дуди – мер Варшави Рафал Тшасковський чи очільник Інституту національної пам’яті Кароль Навроцький, відомий своєю антиукраїнською риторикою? 9 січня Навроцький уже “відзначився”, заявивши, що “не бачить Україну ні в ЄС, ні в НАТО” [49].

Тобто під дією внутрішніх чинників на наших очах у Європі відбуваються ціннісні, геополітичні трансформації. А якщо візьмемо до уваги і зовнішні чинники, які вже вплинули на геополітику низки європейських держав, а отже і на чинники їхньої безпеки,

то в око впаде геополітичний відступ Франції з Африки. Хоча Е. Макрон, по-перше, інтерпретував відхід із країн Сахелі (де французькі війська перебували десять років) як наслідок переворотів, що там відбулися, і, відповідно, небажанням у зв'язку з цим французів допомагати проросійським путчистам, а по-друге – заявив, що іншим наслідком стає те, що Франція “прозріває та реорганізується”, а не відступає з Африки [50]. Інший випадок пов'язаний із викликами для Європи з боку Туреччини, яка на старті 2025 р. знову висловлюється за створення на Кіпрі двох держав [51] і, зокрема, Турецької Республіки Північного Кіпру.

Зрештою, безпека Європи визначатиметься стосунками зі США. Оскільки претензії Дональда Трампа на Гренландію, особливістю якої є не лише її положення “між” (між Північно-Льодовитим та Атлантичним океаном та між Європою та Північною Америкою, що, можна твердити, є стратегічно важливим для армії США, зокрема – її системи раннього попередження про балістичні ракети), але й запаси “найважливіших корисних копалин”, як висловився Майк Волтц. Тож, Гренландія – це не лише про стосунки США з Данією, але й з усім ЄС, з європейськими країнами-членами НАТО.

Сьогодні, звісно, ми не можемо сказати, чи втримає Данія свій державний суверенітет, а в ЄС, відповідно, незмінними залишаться кордони, як не знаємо, що візьме гору – заклики Трампа до скорочення зовнішніх витрат і, як наслідок, обмеження залученості американських військових до участі в міжнародних конфліктах (зокрема, у їх створенні і підживлюванні тими чи іншими засобами, чи шляхом утримання від рішень і участі), чи навпаки – розгортання конфліктів з Дінією/ЄС, Панамою і сусідкою-Канадою, якщо переважить прагнення перетворення її на 51-ий американський штат, що, у підсумку, означатиме і збільшення витрат, і загострення конфліктів. Тож, зрозумілим є те, що окреслення американо-європейської проблеми однозначно вплине на безпекову ситуацію в Європі та у всьому світі. А ще стане “зразковою підставою” для дій новітніх (явних чи поки що латентних) агресорів, зумовить зміну політики Китаю щодо Європи, адже, якщо США повернуть собі контроль над Панамським каналом, від користування яким саме китайці сьогодні мають значно більшу торговельну вигоду, ніж, власне, американці, які побудували його (у період з 1904 р. до червня 1920 р., коли відбулося офіційне відкриття каналу), а Панамі передали лише після 31 грудня 1999 р., то Китай, скоріш за все, змушений буде більше переорієнтовуватися на Європу.

Попри твердження про “велич США” та обіцяне Д. Трампом повернення “великої Америки знову”, очевидним на сьогоднішній день є все ж геополітичний відступ американців з Азії – з Афганістану. Як все більш зримою стає ще донедавна просто немислима зухвалість конкурентів (і не тільки Росії із ракетами і БПЛА, які залітають у тому чи іншому вигляді на територію країн ЄС, а кораблі – заходять у територіальні води країн НАТО, чи Китаю, а й Ірану чи “ХАМАСу”, Північної Кореї). А попереду – що? Ситуація, що складається, віддзеркалює посилення стратегічної конкуренції США з Європою. А, можливо, це – геополітичний відступ США з Європи, у т.ч. з України? З одного боку, загострення ситуації сприятиме зменшенню певних ризиків для США, але з іншої – збільшенню новітніх загроз і для США, і для Європи, і, зокрема, для України.

У разі подальшої фрагментації міжнародної системи, підточування спроможності міжнародних організацій (у наслідок, зокрема, не лише виходу США у 2018 р. з «лицемірної і корисливої» Ради ООН з прав людини [52], але й з ВООЗ та з Паризької кліматичної угоди, про що світ дізнався з початком президентства Дональда Трампа [53; 54], зі зменшенням участі США в НАТО, а той взагалі виходу з Альянсу), поглиблення “розуміння” американським президентом-республіканцем диктатора-воєнного злочинця Путіна, приросту нестабільних політичних систем поблизу європейських кордонів і посилення авторитарного виклику, розростання популістських та екстремістських рухів, терористичних атак, міграційного тиску, чи буде спроможною Європа унезалежитися від

безпекової парасольки США, залишитися ліберально-демократичною і стати більш новітньо-технологічною, а відтак здатною стати (і тривало бути) повноправним центром сили (глобальною державою), центром тяжіння для українців (не залежно від того, чи зі “столицею ЄС” в Брюсселі, чи ж, як прагне Джорджа Мелоні, у Римі)?

Висновки

Європейська безпека в умовах деглобалізації перебуває під тиском (спричиненим новітніми викликами і загрозами) російської агресії проти України і невизначеності, пов’язаної з перспективами її припинення/поглиблення (аж до агресії Росії проти країн НАТО). Невизначеності додають брутальні новітні авторитарні та партикулярні практики, співпраця недемократичних режимів між собою, як і їхнє прагнення зіграти “з колективним Заходом” у гру з нульовою сумою. А ще – піднесення націоналістичних цінностей на шкоду загальнолюдських та майже “останній шанс” для Європи і всього геополітичного Заходу не втратити свою демократичну престижність.

Перспективи подальших досліджень пов’язані з безперервним (щоденним) аналізом змін у європейському і, загалом, світовому безпековому середовищі, що нескінченно видозмінюється, фрагментується, і при цьому, що прикметно, постійно ускладнюється. І такий аналіз має уможливити своєчасну реакцію України, Європи, демократій Заходу на майбутні виклики, загрози і ризики.

Список літератури

1. Hyde A. How Great Powers Undermined a Consensus on Countering Instability. URL: <https://www.stimson.org/2024/how-great-powers-undermined-a-consensus-on-countering-instability/>
2. Global conflict threat tops 2025 risks: WEF. URL: <https://www.swissinfo.ch/eng/foreign-affairs/global-risks-state-conflicts-in-first-place-in-2025/88731539>.
3. The Routledge Handbook of European Security / Edited By Sven Biscop, Richard Whitman. 2013. 376 p.
4. Bickerton C. J. Towards a social theory of EU foreign and security policy. *JCMS: journal of common market studies*. 2011. № 49 (1). P. 171–190.
5. European Security, Terrorism and Intelligence: Tackling New Security Challenges in Europe / Edited by Kaunert, C., Leonard S. Palgrave Macmillan, 2013. 257 p.
6. Borrajo D., de Castro J.L. The EU’s comprehensive approach as an alternative strategic framework for a security provider: the case of EU NAVFOR Somalia. *Global affairs*. 2016. № 2 (2). P.177–186.
7. Kinnvall C., Manners I., Mitzen J. Introduction to 2018 special issue of European security: ontological (in) security in the European Union. *European security*. 2018. № 27 (3). P. 249–265.
8. Della Sala V. Narrating Europe: The EU’s ontological security dilemma. *European security*. 2018. № 27 (3). P. 266–279.
9. Krahmann E. The market for ontological security. *European security*. 2018. № 27 (3). P. 356–373.
10. Belin S., Reinert T. The eclipse of the European Union’s global influence. URL: <https://www.brookings.edu/articles/the-eclipse-of-the-european-unions-global-influence/>
11. Góra M. It’s security stupid! politicization of the EU’s relations with its neighbours. *European security*. 2021. № 30 (3). P. 439–463. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09662839.2021.1957841#d1e129>
12. Maurer H., Wright N. How much unity do you need? Systemic contestation in EU foreign and security cooperation. *European security*. 2021. № 30 (3). P. 385–401. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09662839.2021.1947800>.
13. Maurer H., Wright N. Still governing in the shadows? Member states and the political and security committee in the post-Lisbon EU foreign policy architecture. *JCMS: journal of common market studies*. 2021. № 59 (4). P. 856–872. URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jcms.13134?getft_integrator=tfo&src=getft&utm_source=tfo.
14. Belin S., Reinert T. The eclipse of the European Union’s global influence. URL: <https://www.brookings.edu/articles/the-eclipse-of-the-european-unions-global-influence/>
15. Helwig N. EU strategic autonomy after the Russian invasion of Ukraine: Europe’s capacity to act in times of war. *JCMS: journal of common market studies*. 2023. № 61 (s1). P. 57–67.
16. Burrows M. Ending the War in Ukraine: Harder Than It Seems. URL: <https://www.stimson.org/2024/ending-the-war-in-ukraine-harder-than-it-seems/>.

17. Burrows M. Could Trump be good for Europe? URL: <https://www.stimson.org/2024/could-trump-be-good-for-europe/>.
18. Mauer H., Raube K., Whitman B. G. “Zeitenwende” as coming of age? EU foreign – security policy through war – peace. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09662839.2024.2376604#d1e167>.
19. Maurer H., Whitman R.G., Wright W. The EU and the invasion of Ukraine: a collective responsibility to act? *International affairs*. 2023. № 99 (1). P. 219–238.
20. Laffan B. Escaping the politics trap: exercising collective power. *Journal of European public policy*. 2024. Vol. 31. Iss. 10. P. 1–25.
21. Rose R. European security. From Ukraine to Washington. Bloomsbury Publishing, 2025.
22. European countries by population. 2025. URL: <https://www.worldometers.info/population/world/>.
23. Demography of Europe – 2024 edition. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/demography-2024>.
24. 2025 Military Strength Fanking. URL: <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.php>.
25. NATO Projected Firepower. 2024. URL: <https://www.globalfirepower.com/nato-projected-firepower.php>.
26. ЄС шкодує, що Монголія не заарештувала Путіна за ордером МКС. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-es-monholia-putin-order-aresht/33104565.html>.
27. ЗМІ: Анджей Дуда попросив уряд захистити Нетаньягу від арешту в Польщі. URL: <https://www.pap.pl/ua/ukrainian/news/zmi-andzhey-duda-poprosiv-uryad-zakhistiti-netanyagu-vid-areshtu-v-polschi>.
28. Лобанов А. Франція змінила думку щодо ордеру на арешт Нетаньягу. URL: https://lb.ua/world/2024/11/28/647371_frantsiya_zminila_dumku_shchodo_orderu.html.
29. Журавльова О. Орбан кличе Нетаньягу в Угорщину після ордеру на арешт МКС. URL: <https://www.dw.com/uk/orban-kliche-netanahu-v-ugorsinu-pisla-ordera-na-arest-mks/a-70857562>.
30. Marcel Ciolacu. URL: <https://x.com/CiolacuMarcel/status/1881011252752736591?mx=2>.
31. Сидоржевський М. Палата представників США підтримала санкції проти МКС. URL: <https://www.dw.com/uk/palata-predstavnikov-ssa-pidtrimala-sankcii-proti-mks-za-order-na-arest-netanahu/a-71261853>.
32. Der Spiegel: Шольц блокує новий пакет допомоги Україні. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-scholz-nimechchyna-dopomoha-ukraini/33270903.html>.
33. У Вірменії уряд підтримав законопроект про вступ країни до ЄС. URL: <https://zn.ua/ukr/WORLD/u-virmeniji-urjad-pidtrimav-zakonoprojekt-pro-vstup-krajini-do-jes.html>.
34. Вірменія підписала з США договір про стратегічне партнерство. URL: <https://www.vectornews.net/news/accidents/377555-irmeniya-pidpisala-z-dogovir-pro-strategichne-partnerstvo.html>.
35. Індонезія офіційно приєдналася до БРІКС. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-indonesia-brics/33265374.html>.
36. Ємець М., Погорілов С. Заяви Трампа про «51-й штат»: Маск публічно нахамив прем'єру Канади і назвав «дівчинкою». URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2025/01/8/7492540/>.
37. Гончар І. Ілон Маск назвав Шольца бовдуром. Реакція німецького канцлера. URL: <https://glavcom.ua/world/world-politics/ilon-mask-nazvav-sholtsa-bovdurom-reaktsiya-nimetskoho-kantslera-1038412.html>.
38. Канцлер Німеччини: підтримка Маском ультраправих позицій є неприйнятною. URL: <https://www.lrt.lt/ua/novini/1263/2466563/kantsler-nimechchini-pidtrimka-maskom-ul-trapravikh-pozitsii-ie-nepriiniatnoi>.
39. Дьяконов І. У Німеччині розслідують підтримку Маском ультраправої партії AfD – ЗМІ. URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2025/01/10/7492813/>.
40. Pieth M. Battered image: Switzerland needs to go back to the drawing board. URL: <https://www.swissinfo.ch/eng/business/battered-image-switzerland-needs-to-go-back-to-the-drawing-board/48436438>.
41. Прем'єр-міністр відвідав перший побудований відрізок «Щита Схід». URL: <https://www.pap.pl/ua/ukrainian/news/premer-ministr-vidvidav-pershiy-pobudovaniy-vidrizok-schita-skhid>.
42. Назван первый город Эстонии, полностью покрытый сиренами оповещения об опасности. URL: <https://rus.err.ee/1609420789/nazvan-pervyj-gorod-jestonii-polnostju-pokrytyj-sirenam-opovewenija-ob-opasnosti>.
43. Skjerpar beredskapen: Vil bygge nye bomberom. URL: https://www.nrk.no/norge/skjerpar-beredskapen_vil-bygge-nye-bomberom-1.17199530.
44. Швейцарія планує реконструкцію мережі ядерних бункерів. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/news/2024/12/13/7200618/>.

45. Павлюк О. Польща витратить мільярди злотих на реформу системи цивільного захисту. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/news/2024/08/7/7191691/>.
46. Степаненко З. Перший триумф проросійської «Альтернативи для Німеччини» на місцевих виборах. Чому варто непокоїтися Європі та Україні. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/triumf-prorosiskoyi-alternatyvy-dlya-nimechchyny/33103094.html>.
47. В Австрії ультраправа партія перемагає на парламентських виборах. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-austria-vybory-ekzytpol/33140066.html>.
48. Тарасовський Ю. Коаліція лівих сил здобула перемогу на парламентських виборах у Франції. Ле Пен та її союзники лише треті. URL: <https://forbes.ua/news/koalitsiya-livikh-u-frantsii-zdobula-peremogu-na-viborakh-u-frantsii-le-pen-ta-ii-soyuzniki-lishe-treti-08072024-22242>.
49. Мельник Р. Україні немає місця ні в НАТО, ні в ЄС, якщо вона не відповість за злочини на Волині – кандидат у Президенти Польщі. URL: <https://hromadske.ua/svit/237562-ukrayini-nemaye-mistsia-ni-v-nato-ni-v-yes-iakshcho-vona-ne-vidpovist-za-zlochyny-na-volyni-kandydat-u-prezydenty-polshchi>.
50. Глущенко О. Макрон: Франція залишає африканські країни, бо не хоче допомагати путчистам. URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2025/01/7/7492302/>.
51. Туреччина хоче створення двох держав на Кіпрі. URL: https://ipress.ua/news/turechchyna_hoche_stvorennnya_dvoh_derzhav_na_kipri_366692.html.
52. Чому США виходять із Ради ООН з прав людини? URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-44535278>.
53. Трамп оголосив про вихід США із ВООЗ. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-tramp-vooz-vykhid-ssha/33283074.html>.
54. США: Трамп знову оголосив про вихід країни з Паризької кліматичної угоди. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-tramp-ssha-vykhid-paryzka-klimatychna-uhoda/33283089.html>.

УДК 355.02/.019

DOI: 10.63978/3083-6476.2025.1.1.02

Богданович Володимир Юрійович

*доктор технічних наук, професор
головний науковий співробітник
Центральний науково-дослідний інститут
Збройних Сил України
Київ, Україна
e-mail: bogdnr11@gmail.com
ORCID: 0000-0003-0481-9454*

Муженко Віктор Миколайович

*кандидат військових наук,
провідний науковий співробітник
Центральний науково-дослідний інститут
Збройних Сил України
Київ, Україна
e-mail: mvm_cvsd@ukr.net
ORCID: 0000-0002-5023-6463*

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ЗАДАЧІ ПРЕВЕНТИВНОГО ЗНИЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕГАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ ГЕОПОЛІТИЧНОЇ ТА ВОЄННО-ПОЛІТИЧНОЇ ОБСТАНОВКИ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВОЄННОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

***Анотація.** Стаття спрямована на реформування сектору безпеки і оборони України, що передбачає більш раціональне використання наявних сил та засобів для забезпечення достатнього рівня воєнної безпеки держави. Практична реалізація зазначеної цілі потребує розроблення уніфікованої системи об'єднаного управління, способів спільного застосування силових і несилових суб'єктів сектору безпеки і оборони України, удосконалення методологічного апарату визначення завдань цим суб'єктам та оцінювання ефективності їх виконання. Саме для цього необхідна формалізація задачі превентивного зниження впливу негативних процесів (загроз) безпекового середовища на рівень воєнної безпеки держави. Розроблений варіант формалізації поставленої задачі дає змогу обґрунтовувати дві цільові функції забезпечення воєнної безпеки держави. Перша – визначати необхідний рівень деескалації виявленої загрози, друга – превентивно знижувати вплив негативних тенденцій геополітичної та воєнно-політичної обстановки на процеси забезпечення воєнної безпеки держави на основі обмеження ризиків факторів найбільш небезпечних негативних тенденцій на стадії їх провокування кризових ситуацій в державі-мішені. Наведені показники розкривають сутність деескалації загрози воєнного характеру, яка полягає у зменшенні або припиненні дії формуючих загрозу чинників цілеспрямованим впливом на них з боку суб'єктів сектору безпеки і оборони України, що має знизити рівень ризиків застосування військової сили проти України, аби не допустити його неприйнятно (критичного) значення, за якого воєнний конфлікт стає реальністю.*

***Ключові слова:** воєнна безпека, формалізація завдань, негативна тенденція, деескалація загроз, ризики, безпекове середовище.*

Вступ

Постановка проблеми. Згідно з чинними керівними документами з питань стратегії національної безпеки держави [1-2] реформування сектору безпеки і оборони України (СБОУ) має бути спрямоване на раціональне використання наявних сил та засобів щодо забезпечення достатнього рівня воєнної безпеки держави.

Практична реалізація зазначеної вимоги потребує розроблення уніфікованої системи об'єднаного управління, способів спільного застосування силових і несилових суб'єктів СБОУ, удосконалення методологічного апарату визначення завдань цим суб'єктам та оцінювання ефективності їх виконання. Це потребує коректної формалізації задачі деескалації загроз та зниження впливу негативних тенденцій безпекового середовища на рівень воєнної безпеки держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У монографіях [3-5] автори розглядають гібридну війну як інтеграцію різних реальних і віртуальних загроз (дипломатичних, військово-економічних, інформаційних тощо) з метою психологічного впливу на державу-жертву (мішень), занурення її в ситуацію невизначеності, руйнування без оголошення війни, а також на створення навколо відповідного інформаційного середовища, яке має сформувати у світової спільноти такий образ цієї держави, який виправдовував би будь-які недружні, навіть агресивні дії на її адресу. Однак, питання оцінювання та аналізу негативних тенденцій геополітичної та воєнно-політичної обстановки (ВПО) авторами не розглянуті.

У монографії [6] детально розкрито зміни в сучасному безпековому середовищі (БС), зроблено висновок про його нелінійність. Але методологія оцінювання та аналізу негативних тенденцій розвитку безпекового середовища автором не наведена.

У публікації [7] наведено принципи та основні методичні рекомендації щодо організації та проведення формалізації різного роду задач, що може бути враховано для вирішення поставленої проблеми. У статті [8] наводиться прикладний методичний підхід до формалізації управління процесом деескалації кризової ситуації в ході проведення міжнародної миротворчої операції. Проте технології аналізу негативних тенденцій безпекового середовища автором не розглянуті.

У зазначених та інших публікаціях, з якими могли ознайомитися автори, не наводиться методологічний апарат оцінювання рівня гібридних загроз та їх деструктивного впливу, у разі їх повної реалізації, на визначальні сфери національної безпеки, а також їхнього впливу на ризики забезпечення національної безпеки держави.

Метою статті є формалізація задачі деескалації загроз та зниження впливу негативних тенденцій безпекового середовища на рівень воєнної безпеки держави.

Виклад основного матеріалу

Задача деескалації загроз та зниження впливу негативних тенденцій безпекового середовища на воєнну безпеку держави є однією з найважливіших. Досвід підготовки стратегічних рішень щодо врегулювання кризових ситуацій свідчить про необхідність мати значні обсяги вхідної інформації (уявлення про сутність конфлікту; мотивація та рушійні сили конфлікту; конфліктогенні чинники різного характеру (політичного, економічного, національно-етнічного, ідеологічного, соціально-культурного та їх вагомість; інформація про політику міжнародних інституцій з безпеки відносно цієї кризової ситуації тощо).

Без цього масиву інформації у вигляді, прийнятному не тільки для осмислення, а й для необхідних обрахунків, розроблення обґрунтованих рішень стає проблематичним.

Проблематика національної безпеки держави, зокрема забезпечення воєнної безпеки, розглядалася у багатьох публікаціях спеціалізованого та загального призначення [4-6; 8-10]. Проте у більшості з них проблемам методологічного характеру, особливо щодо формалізації процесу деескалації загроз та деструктивного впливу негативних тенденцій безпекового середовища з використанням силових та гібридних методів і засобів приділяється недостатньо уваги.

Формалізація задачі деескалації загроз воєнній безпеці та визначення системи показників оцінювання ефективності воєнно-політичних рішень, що приймаються, є необхідним кроком для формування потенціалу нейтралізації загроз воєнній безпеці

держави, що за своєю сутністю визначає часткову стратегію протидії загрозам воєнного характеру та негативним тенденціям безпекового середовища з використанням силових та гібридних методів і засобів.

Якість функціонування системи забезпечення воєнної безпеки залежить від методологічних засад, покладених в основу організації цього процесу.

Термін “організація” у даному випадку розглядається в аспекті сукупності дій, що ведуть до утворення й удосконалення взаємозв’язків між частинами цілого, тобто комплексу заходів щодо використання військових та невійськових сил і засобів (суб’єктів) СБОУ в ході підготовки та участі в деескалації загроз воєнній безпеці держави. Отже, можна вважати, що йдеться про надання згаданому вище комплексу заходів ознак системи з відповідними системними властивостями. Це дає змогу застосовувати для подальшого розгляду проблеми формалізації процесу забезпечення воєнної безпеки системний підхід з його важливими принципами.

Одним із таких принципів є принцип формалізації [7], спрямований на отримання кількісних характеристик, створення методів, що звужують неоднозначність понять, визначень, оцінок тощо. В процесі формалізації об’єктам (процесам), їх властивостям і зв’язкам потрібно знайти стійкі, тотожні та доступні для сприйняття показники з метою виявлення та фіксації істотних сторін об’єкта (процесу). Формалізація дає змогу уточнити зміст завдяки виявленню його форми і може здійснюватися з різним ступенем повноти та спрямованості.

Під формалізацією процесу забезпечення воєнної безпеки держави запропоновано розуміти виявлення й опис, як вербальний у визначених термінах, так і чисельний [7], складових цього процесу та їхніх зв’язків, що визначають цільову функцію процесу W_{cfs} у S -й сфері національної безпеки.

Без визначення кількісних характеристик (показників) складових та зв’язків між ними неможливо побудувати яку-небудь ефективно функціонуючу складну систему, орієнтовану на запобігання збройної агресії проти держави. До таких характеристик, на наш погляд, слід зарахувати ті, що розкривають можливості окремих складових СБОУ щодо виконання покладених на них завдань та надають найточніше уявлення про їх сутність і потенціал.

Загалом можливості суб’єктів (окремих складових) СБОУ щодо деескалації загроз воєнній безпеці держави визначаються їх функціональним призначенням у системі державних інституцій (сферами життєдіяльності держави, якими вони опікуються, – політичною, економічною, воєнною, інформаційною, кібернетичною тощо). Це стає основою формування множини показників, за якими надалі можна здійснити формалізацію процесу деескалації загроз та зниження впливу негативних тенденцій безпекового середовища на забезпечення воєнної безпеки держави.

Серед зазначеної множини показників пропонується мати такі групи:

– перелік сфер життєдіяльності держави Π_{is} , якими опікується цей суб’єкт СБОУ (наприклад у вигляді матриці сфер $\|\Pi_{is}\|$ де $i = \overline{1, I}$ – суб’єкт СБОУ, $s = \overline{1, S}$ – сфера життєдіяльності держави $s = \overline{1, S}$;

– пріоритети кожної зі сфер для i -го суб’єкта, якщо таких сфер декілька;

– перелік та можливий обсяг завдань, які може виконувати i -й суб’єкт СБОУ за кожною з притаманних йому S сфер;

– показники, що характеризують саму загрозу [5] (відповідно до Паспорту загроз), відносно якої прийнято рішення щодо деескалації, та експертні оцінки очікуваних часових проміжків “відгуку” на вплив i -го суб’єкта СБОУ на фактори F , які формують цю загрозу;

– показники, що характеризують виявлену негативну тенденцію безпекового середовища (T_{si}^n), відносно якої прийнято рішення щодо послаблення її впливу на воєнну безпеку держави;

– показники, що надають опис завдання (завдань) i -му суб'єкту СБОУ щодо деескалації загрози (обсяг конкретного завдання, час та порядок початку впливу на чинники загрози, відведені терміни на протидію загрозі, потрібний рівень деескалації загрози $\Delta K_{p\partial z}(T_{np})$, допустимий рівень зниження впливу негативної тенденції безпекового середовища, рівень воєнної небезпеки загрози $K(t)$ під час її деескалації, рівень воєнної небезпеки, що створює виявлена негативна тенденція тощо.

Наведені показники розкривають сутність деескалації загрози воєнного характеру, яка полягає у зменшенні або припиненні дії формуючих загрозу чинників цілеспрямованим впливом на них з боку суб'єктів СБОУ, що має знизити рівень ризиків застосування військової сили проти України, аби не допустити його неприйняттого (критичного) значення, за якого воєнний конфлікт стає реальністю $K(T_{np})$, рис. 1.

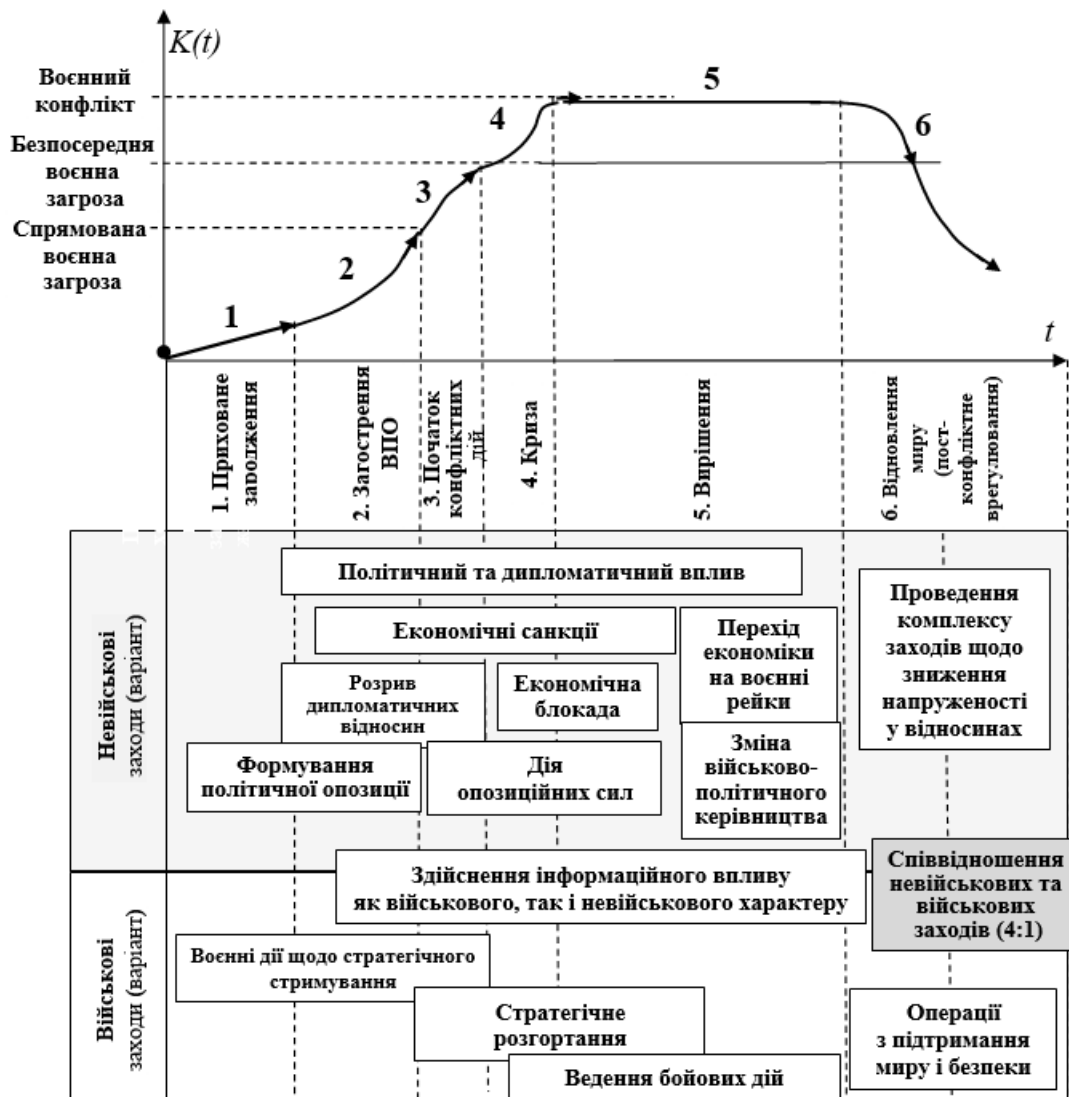


Рис. 1. Основні фази (етапи) гіпотетичного розвитку воєнного конфлікту і деякі можливі військові та невійськові заходи (форми) щодо його запобігання на різних етапах розвитку:

1 – прояв конфлікту інтересів; 2 – переростання відмінностей у протиріччя та їх усвідомлення військово-політичним керівництвом; 3 – поглиблення протиріч; 4 – кризове реагування; 5 – локалізація воєнного конфлікту; 6 – деескалація воєнного конфлікту

Значення величини зниження поточного рівня воєнної небезпеки $K(t_1)$ до порогового має назву “рівень деескалації загрози” на момент часу t_1 .

Отже, потрібний “рівень деескалації загрози” $\Delta K_{\text{рдз}}(T_{\text{пр}})$ під час її деескалації можна подати так:

$$\Delta K_{\text{рдз}}(T_{\text{пр}}) = f(I, S, \Pi) \quad (1)$$

Основні фази (етапи) розвитку гіпотетичного воєнного конфлікту і деякі можливі військові та невійськові заходи (форми) щодо його запобігання на різних етапах розвитку показано на рис. 1 [8-10].

Зрозуміло, що найбільшого ефекту від застосування сил і засобів СБОУ можливо досягти лише у разі виконання забезпечення комплексності, системності, узгодженості, досяжності, конкретності, гнучкості та прийнятності завдань, які мають бути поставлені (завчасно визначені) виконавцям, тобто суб'єктам СБОУ.

У разі дотримання зазначених вище умов з'являється можливість обґрунтувати найбільш раціональний набір завдань суб'єктам СБОУ за критерієм мінімального ризику загострення ситуації, які мають відповідні сили та засоби, що може забезпечити достатній синергетичний ефект на кожному з етапів деескалації загрози.

Своєчасність, адекватність прийнятих рішень і поставлених завдань суб'єктам СБОУ доповнюють загальні вимоги до організації процесу деескалації загроз воєнного характеру та превентивного реагування на негативні тенденції безпекового середовища.

Природно, що всі перелічені вище вимоги набуватимуть конкретного змісту залежно від характеру виявленої загрози, цілеспрямованості виявлених негативних тенденцій безпекового середовища та повноти формалізації всього процесу деескалації, складовою якого є формалізація завдань суб'єктам СБОУ. Загальну типову схему формалізації завдань суб'єктам СБОУ щодо деескалації загрози воєнного характеру та послаблення впливу негативних тенденцій безпекового середовища шляхом застосування військових і невійськових сил та засобів СБОУ показано на рис. 2 [7].

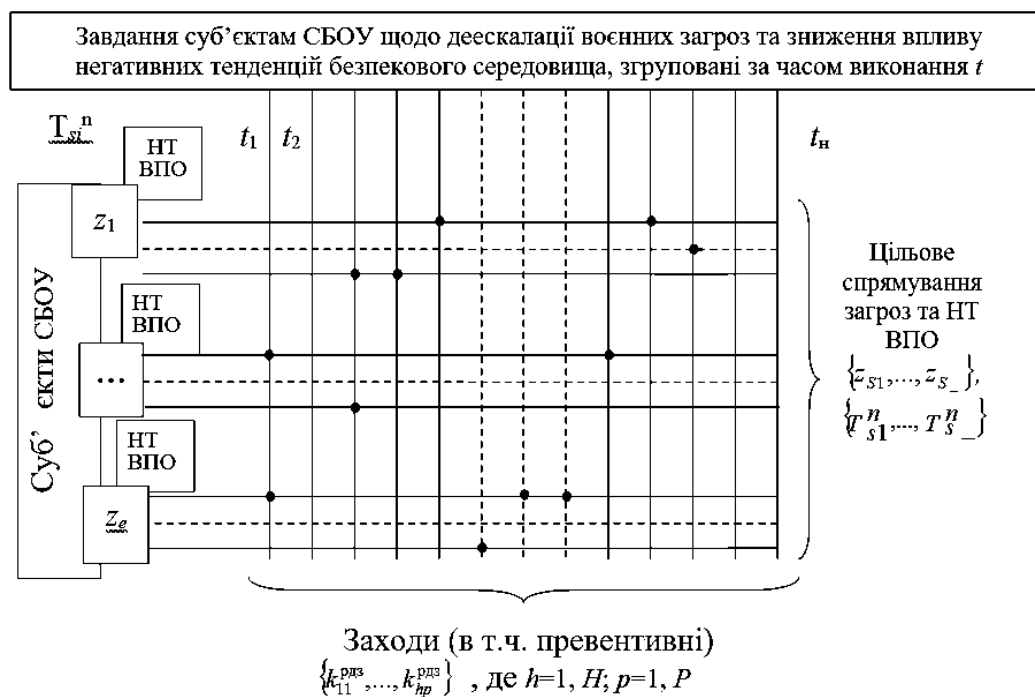


Рис. 2. Схема формалізації завдань суб'єктам СБОУ в процесі деескалації загроз воєнного характеру $\{z_1, \dots, z_e\}$ та послаблення деструктивного впливу НТ ВПО

На практиці потрібний “рівень деескалації загрози” $\Delta K_{нзс}(T_{np})$ може бути оцінений експертами з використанням автоматизованої системи підтримки прийняття рішень (АСППР) “модель М7” [5; 11-12] ітераційним способом шляхом зниження показників “ваги” загрози z за рахунок комплексного використання військових та невійськових інструментів окремих суб’єктів СБОУ (у першу чергу невійськового характеру).

У нашому випадку для формалізації завдань суб’єктам СБОУ важливо оцінити їх необхідні спроможності вирішенням зворотної задачі з використанням АСППР “модель М7”. Потрібний “рівень деескалації загрози” оцінюють з використанням бази знань експертної системи (ЕС) про загрози (якщо така створена) та АСППР “модель М7” [5; 11-12] ітераційним способом шляхом зниження показників “ваги” (пріоритетів) загроз за шкалою Сааті доти, поки не буде досягнута умова:

$$\Delta K_{роз}(T_{np}) = K_0 \Delta K(t_1), \quad (2)$$

де K_0 – коефіцієнт деескалації (набуває фіксованих значень: у разі використання несилових засобів $K_0 = 1,1$; у разі використання силових засобів $K_0 = 1,2$ [10]);

$\Delta K(t_1)$ – зміна рівня воєнної небезпеки як різниця між отриманим поточним рівнем воєнної небезпеки (загрози) на час t_1 та пороговим K_{np} (визначається у правовому просторі держави).

Потрібний “рівень деескалації загрози” можна забезпечити різними варіантами ($j=1, J$) залучення сил і засобів (у межах спроможностей x_s) окремих суб’єктів S , що потребує відповідних ресурсів, обмеження яких слід враховувати під час прийняття остаточного рішення.

Таким чином, загальна ієрархія задачі формування потрібного “рівня деескалації загрози” в ході протидії загрозі воєнного характеру та послаблення впливу НТ геополітичної та воєнно-політичної обстановки, матиме вигляд, показаний на рис. 3.

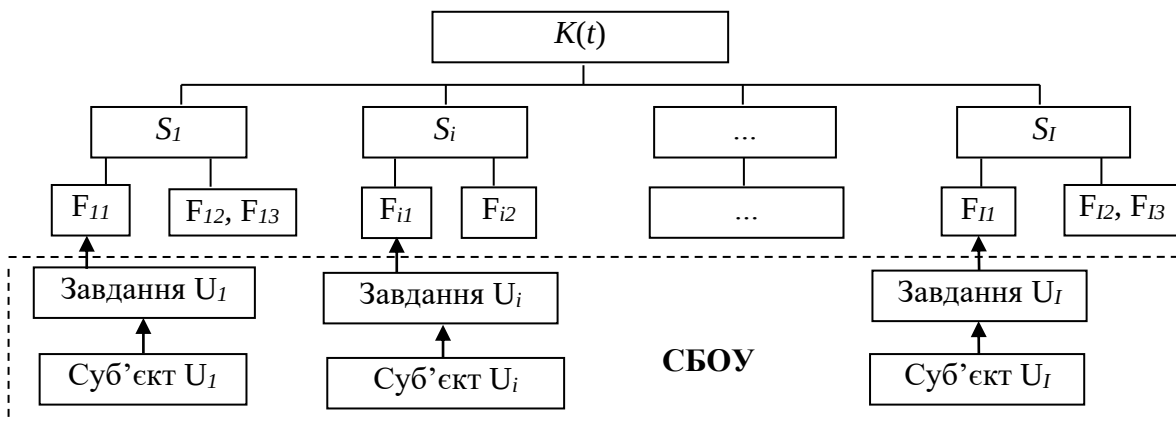


Рис. 3. Приклад ієрархії задачі формування потрібного рівня деескалації загроз

Саме на цьому етапі деескалації виникає проблема пошуку найбільш раціонального варіанту розподілу завдань суб’єктам СБОУ за часом виконання, сферами взаємовідносин з проявами загрози (протиріччя), які підлягають впливу (конфліктогенні чинники, на які потрібно вплинути) шляхом послідовного або одночасного виконання завдань.

Формалізації завдань суб’єктам СБОУ сприяє повнота й об’єктивність визначення проявів загрози (протиріччя) у сферах взаємовідносин протиборчих сторін.

Загальна ієрархія задачі формування потрібного зниження деструктивного впливу i -ої НТ безпекового середовища наведена на рис. 4.

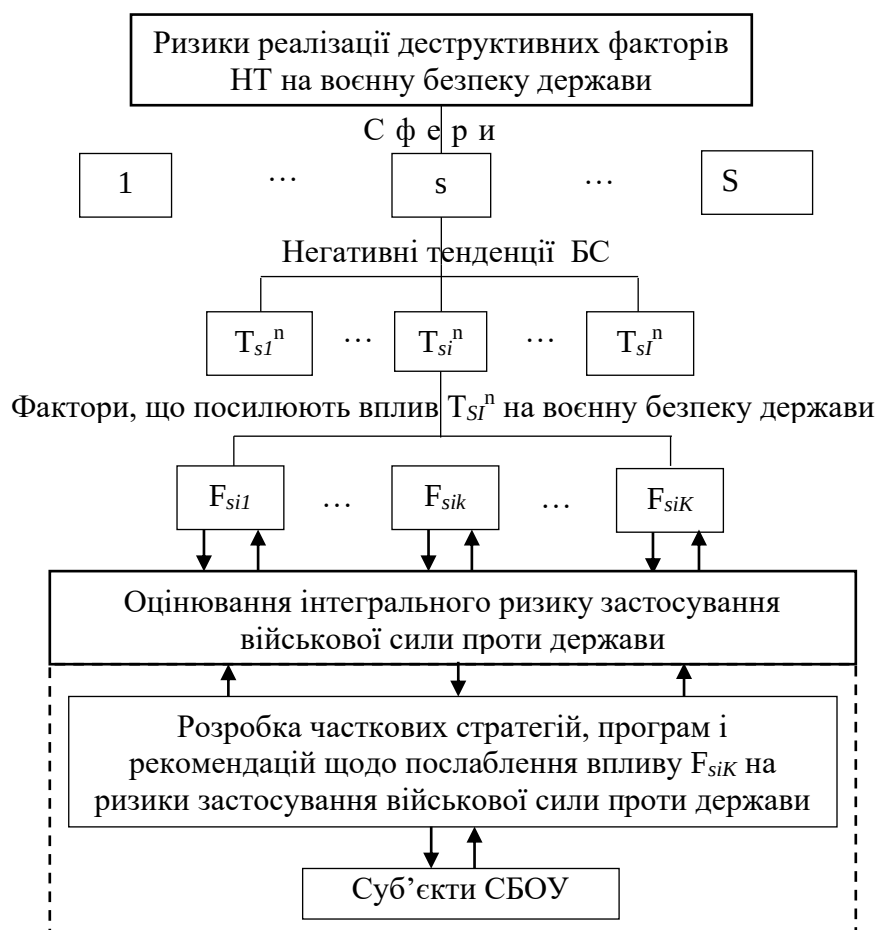


Рис. 4. Приклад ієрархії задачі послаблення впливу негативної тенденції БС на ризик застосування військової сили проти держави

Цільова функція зниження впливу НТ БС на процес забезпечення воєнної безпеки держави базується на основі обмеження ризиків факторів, що перевищили критичний рівень $K_{крит}(t)$, $\Sigma(R_{sik}(t) - K_{крит}(t)) \rightarrow \min$.

Зрозуміло, що на кожній стадії розвитку загрози результати впливу, їх інтенсивність, сила, “вага” будуть різними. Саме тому розподіл завдань, в ідеалі, має здійснюватися також на кожній із стадій розвитку загрози (рис. 1) з урахуванням результатів впливу з боку СБОУ на цей розвиток на попередній стадії. Такий підхід дає змогу реалізовувати перелічені вище вимоги до СБОУ щодо забезпечення ефективної деескалації загрози та зниження впливу НТ на воєнну безпеку держави, вчасного надання пріоритету невійськовим або військовим силам і засобам.

Визначення та застосування сил і засобів суб'єкта СБОУ під час виконання поставлених завдань здійснюється за тією самою логікою, що й на вищих рівнях ієрархії.

Нейтралізаційне завдання для суб'єкта сектору безпеки і оборони, що відповідає за визначену сферу, у кількісному вигляді є необхідним зниженням впливу показника, що пропонується, іншими словами, нейтралізацією його впливу на формування інтегрального рівня воєнної небезпеки на одну або кілька градацій шкали оцінювання (шкала від 1 до 9), табл. 1, або нейтралізацію його впливу на формування інтегрального рівня ризику застосування військової сили проти держави, табл. 1, табл. 2.

Проте такий ступінь формалізації завдань суб'єктам СБОУ недостатній для практичного впровадження, оскільки по суті визначає лише стратегію протидії загрозам воєнного характеру з використанням несилових та силових методів і засобів.

Таблиця 1

Таблиця нейтралізаційних завдань для суб'єктів СБОУ

Сфера ($S=1, S$)	“Вага” сфери S	Значення показника під час оцінювання $z_s, (j=1, J)$	Значення показників для експертного формування необхідного рівня деескалації загрози $\Delta K_{sd}(T_{np}), (j=1, J)$	Необхідне зниження впливу за 9-бальною шкалою, $(j=1, J)$
$S=1$	L_s	m_{s1}	$m_{s1\partial}$	$m_{s1} - m_{s1\partial}$
		m_{s2}	$m_{s2\partial}$	$m_{s2} - m_{s2\partial}$
		m_{sJ}	$m_{sJ\partial}$	$m_{sJ} - m_{sJ\partial}$

Таблиця 2

Таблиця нейтралізаційних завдань для суб'єктів СБОУ щодо зниження ризику
застосування військової сили проти держави

Сфера ($S=1, S$)	“Вага” сфери S	Значення показників впливу факторів T_{si}^n БС на рівень ризиків	Поточний рівень ризиків застосування військової сили проти держави	Значення ризиків для експертного формування критичного ризиків впливу НТ на ВБ держави	Значення прогнозованих показників ризиків для формування необхідного послаблення впливу факторів T_s^n	Необхідне зниження впливу T_{si}^n за 9-бальною шкалою
$S=1$	L_s	m_{st1}	R_{sik}	r_{st1}^*	r_{stp1}^*	$r_{st1}^* - r_{stp1}^*$
		...	...	...	...	...
		m_{stk}	...	r_{stk}^*	r_{stk}^*	$r_{stk}^* - r_{stp}^*$

Кожен з E суб'єктів СБОУ держави $z_e (e=1, E)$ має b функцій, які він має виконувати, — $\{z_{e1}, \dots, z_{eb}\}$. Механізм планування виконання завдань кожним суб'єктом СБОУ передбачає розроблення множини конкретних заходів, спрямованих на зниження впливу найбільшого за “вагою” показника. Кількість заходів, їхня комбінація та масштаб мають бути такими, щоб знизити вплив означеного показника (наприклад інтенсивність інформаційного впливу протиборчої сторони на наші війська (сили)) на одну градацію шкали (табл. 2).

Висновки

Таким чином, розроблений варіант формалізації задачі деескалації загроз і зниження впливу негативних тенденцій безпекового середовища на воєнну безпеку держави дає змогу обґрунтовувати дві цільові функції забезпечення воєнної безпеки держави. Одна – визначати необхідний рівень деескалації виявленої загрози, друга – превентивно знижувати вплив НТ геополітичної та воєнно-політичної обстановки на процеси забезпечення воєнної безпеки держави на основі обмеження ризиків факторів, що перевищили критичний рівень ризику. У подальших публікаціях планується здійснити математичний опис зазначеної цільової функції.

Список літератури

1. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 25 березня 2021 року “Про Стратегію воєнної безпеки України”: Указ Президента України від 25.03.2021 року № 121/2021. URL: <http://www.president.gov.ua> (дата звернення: 22.02.2025).
2. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 20 серпня 2021 року “Про Стратегічний оборонний бюлетень України”: Указ Президента України від 20.08.2021 року № 473/2021. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/473/2021#n17> (дата звернення: 22.02.2025).
3. Богданович В. Ю., Свида І. Ю., Скулиш Є. Д. Теоретико-методологічні основи забезпечення національної безпеки України : монографія У 7 т. Т. 1. Теоретико-методологічні основи забезпечення національної безпеки України. За заг. ред. Є. Д. Скулиша. Київ: Наук.-вид. відділ НА СБ України, 2012. 548 с.
4. Богданович В. Ю., Свида І. Ю., Романченко І. С., Сиротенко А. М., Дублян О. В. Методологія комплексного використання військових і невійськових сил та засобів сектору безпеки і оборони для протидії сучасним загрозам воєнній безпеці України : монографія. Київ: НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2021. 364 с.
5. Богданович В. Ю., Свида І. Ю., Скулиш Є. Д. Теоретико-методологічні основи забезпечення національної безпеки України : монографія У 7 т. Т. 4. Воєнна безпека держави і шляхи її забезпечення. За заг. ред. Є. Д. Скулиша. Київ: Наук.-вид. відділ НА СБ України, 2012. 464 с.
6. Арзуманян Р. Кромка Хаоса. Сложное мышление и сеть: парадигма нелинейности и среда безопасности XXI века. Москва : Изд. дом “Регнум”, 2012. 600 с.
7. Формалізація. URL: http://www.mirslovari.com/content_log/Formalizacija-391.html (дата звернення: 17.02.2023).
8. Кабаненко І. В. Методичний підхід до формалізації управління процесом деескалації кризової ситуації під час проведення міжнародної миротворчої операції. *Збірник наукових праць ЦНДІ ЗС України*. 2011. № 1 (55). С. 45–59.
9. Фазы международного конфликта. URL: <http://www.humanitis.edu.ru/db/msg/46616> (дата звернення: 17.02.2022).
10. Богданович В. Ю. Трансформация целей и путей их достижения в войнах XXI столетия. *Сучасний захист інформації*. 2015. №1. С. 4-9.
11. Метод Ісікави. Визначення та приклад побудови діаграми. URL: <https://mozilla-team.org.ua/metod-isikavi-viznachennya-ta-priklad-pobudovi-diagrami/> (дата звернення: 22.02.2025).
12. Саати Т., Керн. К. Аналитическое планирование. Организация систем. Москва: Радио и связь, 1991. 224 с.

Гурковський Володимир Ігорович*доктор наук з державного управління,**професор**полковник, начальник відділу**Центральний науково-дослідний інститут**Збройних Сил України**Київ, Україна**e-mail: volodymyr.gurkovskyi@gmail.com**ORCID: 0000-0003-2021-5204***Романенко Євген Олександрович***доктор наук з державного управління,**професор**полковник, провідний науковий співробітник**Центральний науково-дослідний інститут**Збройних Сил України**Київ, Україна**e-mail: poboss1978@gmail.com**ORCID: 0000-0003-2285-0543***Вербовенко Олександр Павлович***кандидат наук з державного управління,**полковник, заступник начальника**Центральне управління цивільно-військового**співробітництва**Генеральний штаб Збройних Сил України**Київ, Україна**e-mail: vop197007@gmail.com**ORCID: 0009-0004-5188-267X*

ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА ЯК ФУНДАМЕНТ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

***Анотація.** В статті досліджується роль професійної освіти як стратегічного чинника забезпечення економічної безпеки України в умовах війни та післявоєнного відновлення. Основною метою дослідження є вивчення змін у системі професійної освіти, необхідних для адаптації до нових соціально-економічних реалій та викликів, пов'язаних із війною. Аналізується історичний досвід реформування системи професійної освіти, зокрема у Великій Британії під час Другої світової війни, з метою визначення релевантних уроків для сучасної України. Досліджено виклики, спричинені повномасштабною агресією російської федерації: руйнування освітньої інфраструктури, скорочення можливостей професійного навчання, масова міграція працездатного населення, дефіцит кваліфікованих кадрів у критично важливих галузях економіки та оборонного сектору. У статті також розглядається проблема збереження якості професійної освіти в умовах обмежених ресурсів та необхідності адаптації до нових реалій.*

Розглянуто основні заходи, що здійснюються урядом України для адаптації системи професійної освіти до умов воєнного часу. Проаналізовано законодавчі ініціативи, спрямовані на модернізацію професійної освіти, її навчальними закладами й роботодавцями.

Особливу увагу в статті приділено аналізу законопроекту про професійну освіту, який наразі є одним із важливих кроків у реформуванні освітньої сфери. Автор вказує на позитивні зміни, які передбачає цей законопроект, зокрема, щодо покращення якості навчальних програм, інтеграції сучасних технологій у навчальний процес та удосконалення системи сертифікації кваліфікацій. Водночас, підкреслюється

важливість подальших кроків щодо реалізації цього законопроекту в умовах військової агресії, що потребує швидкого впровадження адаптивних освітніх практик.

Визначено, що професійна освіта є критично важливою для економічного відновлення України після війни, оскільки вона сприяє підготовці кваліфікованих кадрів для відбудови інфраструктури, розвитку національної промисловості та забезпечення економічної стійкості країни.

Особливий акцент зроблено на стратегічному значенні професійної освіти для економічного відновлення країни після війни. Визначено необхідність інтеграції освітніх програм із запитами ринку праці, сприяння розвитку критично важливих секторів економіки, стимулювання інновацій та технологічного розвитку. Доведено, що ефективна реформа професійної освіти є не лише важливою складовою освітньої політики, а й ключовим елементом національної безпеки, що сприятиме швидшій відбудові економіки та підвищенню стійкості країни в умовах зовнішніх загроз.

Результати дослідження можуть бути корисними для розробки політик у сфері професійної освіти, спрямованих на ефективне відновлення та розвиток післявоєнної економіки.

Ключові слова: професійна освіта, економічна безпека, війна, післявоєнне відновлення, ринок праці, реформа освіти, інновації, міжнародна підтримка.

Вступ

Постановка проблеми. В історії людства війни неодноразово ставали каталізаторами змін, які визначали майбутнє націй. Під час Другої світової війни коли Великій Британії загрожувало тотальне знищення, країна впровадила важливі реформи в системі освіти та професійної підготовки, спрямовані на мобілізацію людських ресурсів для підтримки воєнних зусиль. Уряд Великобританії ініціював створення технічних коледжів для швидкої підготовки фахівців, необхідних для оборонної промисловості. Ці заходи не лише сприяли перемозі у війні, але й заклали основу для повоєнного економічного зростання країни.

Сьогодні Україна опинилася в подібній ситуації, коли повномасштабна війна з російською федерацією випробовує на міцність усі сфери суспільного життя. Система професійної освіти, як ключовий елемент підготовки кваліфікованих кадрів, стоїть перед викликом не лише виживання, але й адаптації до нових реалій та потреб воєнного часу. Значні руйнування інфраструктури, масове переміщення населення та економічна нестабільність ускладнюють процес навчання та підготовки фахівців для виконання робіт у технічних, виробничих та інших сферах економіки. Однак, як свідчить історія, саме в такі моменти народжуються найефективніші рішення та реформи.

Війна спричинила значні перешкоди для освітньої сфери, зокрема руйнування інфраструктури, переміщення населення та дефіцит кваліфікованих кадрів. У відповідь на ці виклики уряд України ініціював низку законодавчих змін, спрямованих на адаптацію професійної освіти до нових реалій. Зокрема, були внесені поправки, які дозволили системі освіти функціонувати в умовах воєнного стану, сприяючи швидкій перепідготовці осіб, переміщених через війну.

Варто зауважити, що міжнародна спільнота активно підтримує ці реформи. Програми, такі як спільна ініціатива Європейського Союзу та його держав-членів, спрямовані на модернізацію обладнання та інфраструктури закладів професійної освіти. Крім того, Організація економічного співробітництва та розвитку (OECD) підкреслює важливість інтеграції українських біженців у системи професійної освіти країн, що приймають, для забезпечення їхньої зайнятості та внеску в економіку [4].

Реформування системи професійної освіти можна цілком розглядати як невід'ємну складову забезпечення економічної безпеки України.

Економічна безпека є фундаментальною складовою національної безпеки України, що визначається Законом України “Про національну безпеку”. Одним із ключових її аспектів є забезпечення трудових ресурсів, здатних підтримувати стабільність виробничих секторів, адаптуватися до нових технологічних реалій та викликів воєнного часу. Без належного кадрового потенціалу економічна безпека країни опиняється під загрозою, що

у свою чергу, послабляє її здатність до тривалого опору агресору та ефективного післявоєнного відновлення.

Таким чином, реформування системи професійної освіти в Україні під час повномасштабної війни з російською федерацією є життєво необхідним для залучення, розвитку людського капіталу та формування та зміцнення виробничого, господарського потенціалу нашої держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження вказують на низку викликів і можливостей, що визначають майбутні вектори трансформації цієї сфери. І. Береза у статті “Сучасний сан професійної освіти у закладах вищої освіти” (2019) досліджував вплив Болонського процесу на українську вищу освіту та підкреслює необхідність покращення практичної підготовки студентів через дуальну форму навчання [8], Є. Говоров та О. Шульга у статті “Аналіз стану професійної освіти України в умовах сьогодення” (2023) досліджують структуру професійної освіти виявляючи протиріччя у взаємодії між її ланками та пропонуючи шляхи гармонізації з ринком праці [9], М. Леснікова, Н. Пронь, О. Денисюк та Н. Титаренко у статті “Роль навчальних матеріалів у підвищення якості професійної освіти: попередній досвід і сучасний стан” (2023) аналізують важливість якісних навчальних матеріалів у професійно-технічній освіті, підкреслюючи необхідність створення єдиної електронної платформи з інтерактивним контентом [10]. Ці дослідження роблять значний внесок у розуміння та вдосконалення професійної освіти в Україні, сприяючи адаптації до сучасних викликів та інтеграції в європейський освітній простір.

Проте, в контексті економічної безпеки України системних досліджень щодо ролі професійної освіти проведено не було. Наявні наукові праці зосереджені переважно на загальних аспектах реформування професійної освіти, її адаптації до європейських стандартів та інтеграції з ринком праці. Питання її впливу на стійкість економіки під час війни та у післявоєнний період залишається недостатньо вивченим. У зв'язку з цим дане дослідження спрямоване на заповнення цієї прогалини.

Мета статті – визначити роль професійної освіти як стратегічного чинника забезпечення економічної безпеки України в умовах війни та післявоєнного відновлення на основі історичного досвіду; проаналізувати вплив війни на систему підготовки робітничих кадрів, необхідність її адаптації до нових викликів та вимог економіки воєнного часу. Провести аналіз законодавчих актів, що регулюють питання освіти та розглянути ключові положення законопроекту № 13107 “Про професійну освіту”, який встановлює нові правові приписи функціонування всієї системи професійної освіти та спрямований на модернізацію системи професійної освіти, яка досі функціонує за законом 1998 року. Обґрунтувати, що ефективне реформування професійної (професійно-технічної) освіти є не лише освітньою, а й національно-економічною пріоритетністю, що впливає на відновлення країни, на її економічну безпеку та обороноздатність.

Виклад основного матеріалу

У 2017 році Верховною Радою України було прийнято новий базовий Закон України “Про освіту”, в якому закладено нову філософію функціонування системи освіти України, що ґрунтується на засадах автономії закладів освіти, академічних свобод викладачів, забезпечення академічної доброчесності усіх учасників освітнього процесу, організації безпечного та інклюзивного освітнього простору, нову систему забезпечення якості освіти тощо. У 2020 році було прийнято новий Закон України “Про повну загальну середню освіту”, відповідно до якого працюють не лише заклади загальної середньої освіти, а й заклади професійної освіти, що забезпечують здобуття учнями повної загальної середньої освіти на нових засадах, визначених цим Законом та Законом України “Про освіту”.

Разом з тим, спеціальний Закон, який регулює здобуття учнями професійної освіти, донині залишається концептуально не узгодженим з базовим Законом. У 2027 році має запрацювати профільна середня освіта як продовження реформи НУШ. Після 9 класу учень чи учениця вступатиме в академічний ліцей, обираючи профіль і предмети, та поглиблено готуватиметься до здобуття фаху. Інший шлях – опановувати програму старшої школи й одночасно здобувати професію. Це – вступ до профтехучилищ і фахових коледжів. Традиційно популярнішим є перший шлях.

За даними Інституту освітньої аналітики, в 2024 р. лише близько 30% дев'ятикласників (95 тисяч) пішли до профтехучилищ і фахових коледжів. Для порівняння – у Швейцарії, Німеччині та Австрії ця частка становить до 70 %. У більшості країн Європи метою є випускати більш ніж 50 % з професійною освітою, оскільки саме це відповідає потребам ринку праці. Ще з радянських часів у суспільстві живий стереотип: життя склалося, якщо ти маєш диплом про вищу освіту. Водночас країні та ринку праці не потрібно стільки білих комірців (фахівців із вищою освітою), натомість конче необхідні сині комірці – кваліфіковані робітники, які зможуть її відбудувати. Держава не можемо утримувати роздуту мережу університетів, куди йде ледь не 80% випускників шкіл, не всі з яких хочуть і можуть вчитися. Це дуже дороге задоволення для країни [1]. І якраз реформа професійної освіти має стати одним із ключових моментів на шляху до змін. Виклад основного матеріалу. Закон України “Про професійну (професійно-технічну) освіту” був прийнятий ще у 1998 році [2].

За ці 27 років відбулися і продовжують відбуватися суттєві структурні зміни не лише системи освіти України, а й ринку праці, на задоволення запитів і потреб якого в сенсі підготовки якісного людського капіталу працює система професійної освіти. Але положення чинного Закону не відображають сучасні умови середовища надання освітніх послуг у сфері професійної освіти, потреби ринку праці, а також є неузгодженими з іншими нормативно-правовими актами.

Чинний Закон України “Про професійну (професійно-технічну) освіту” не лише суперечить новому базовому Закону України “Про освіту”, що прийнятий у 2017 році, а й іншим реформам, що проводяться державою, у тому числі на виконання прийнятих законів, зокрема реформі децентралізації та реформі “Нова українська школа” тощо.

Необхідність прийняття нового Закону України “Про професійну освіту” обумовлена:

- прийняттям Закону України “Про освіту” у 2017 році перехідними положеннями якого не було передбачено внесення змін до чинного Закону України “Про професійно-технічну освіту”, однак передбачено доручення Кабінету Міністрів України протягом одного року з дня набрання чинності Закону привести у відповідність з ним спеціальні закони, зокрема і Закон України “Про професійно-технічну освіту”;

- впровадженням Національної рамки кваліфікацій, системи оцінювання якості роботи закладів освіти тощо та необхідності гармонізації чинного законодавства з прийнятими новелами;

- реформуванням місцевого самоврядування, децентралізації фінансування й управління закладів професійної (професійно-технічної) освіти, та пов’язані з цим зміни у повноваженнях органів місцевого самоврядування не відображені у чинному Законі України “Про професійно-технічну освіту”;

- динамічними змінами вимог роботодавців, ринку праці, здобувачів освіти, які потребують пошуку нових рамок та умов здійснення освітньої діяльності;

- активізацією процесів євроінтеграції, у тому числі в освітньому просторі та у сфері визнання кваліфікацій, обумовлює необхідність приведення існуючих норм до європейської практики, а також вимагає внесення змін до чинного закону;

- негативними міграційними тенденціями: зменшення кількості здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти та їх частки серед випускників шкіл, з одного

боку, і посилення тенденції до навчання впродовж життя, з іншого, а також зміни у виробничих технологіях на підприємствах зумовлюють необхідність пошуку нових форм мотивації до здобуття професійної (професійно-технічної) освіти і навчання, нових форм самої освіти та співпраці з роботодавцями.

Йдеться, передусім, про впровадження дуальної форми навчання, освітніх стандартів та освітніх програм на компетентнісній основі, а також розширення ролі місцевих органів влади та роботодавців у формуванні й реалізації стратегій закладів освіти; розвитком приватних закладів, що надають послуги професійної (професійно-технічної) освіти. Положення чинного закону “Про професійно-технічну освіту” стосуються передусім державних закладів освіти і не відображають специфіку діяльності приватних закладів.

14 березня 2025 р. у Верховній Раді України було зареєстровано за № 13107 проєкт Закону про професійну освіту підготовлений Коваль О.В., Бабак С.В., Грищук Р.П. та іншими народними депутатами України. Метою і завданням законопроекту є встановлення нових правових засад функціонування всієї системи професійної освіти з урахуванням усіх зазначених вище обставин [3].

Проєкт Закону України “Про професійну освіту” передбачає:

1) запровадження нової термінології з метою приведення її у відповідність до базового Закону України “Про освіту” та підвищення престижності здобуття професійної освіти, зокрема:

- “професійна освіта” замість “професійно-технічна освіта”;
- “заклад професійної освіти” замість “закладу професійно-технічної освіти”;
- “студент” замість “учня”;
- заміна 17 типів закладів професійно-технічної освіти, у тому числі “ПТУ” одним основним типом – “професійний коледж” і декількома специфічними типами;
- використання назви освітньої кваліфікації “фаховий спеціаліст” (“диплом фахового спеціаліста”) у сфері професійної освіти замість терміну “кваліфікований робітник” (диплом кваліфікованого робітника);

2) створення нових умов і можливостей здобуття професійної освіти впродовж життя:

- надання особі права безоплатно здобувати професійну освіту за іншою професією, але не раніше ніж через три роки після завершення безоплатного здобуття попередньої кваліфікації та за умови наявності підтвердженого страхового стажу не менше двох років;
- надання права особі, яка з різних причин не має базової середньої освіти, здобувати в закладах професійної освіти професійні кваліфікації відповідно до професійних стандартів;
- надання особі права здобувати професійну освіту без здобуття профільної середньої освіти, яку особа має право здобувати в іншому закладі освіти одночасно із здобуттям професійної освіти або в будь-який інший час впродовж життя;

3) створення нової системи фінансування закладів професійної освіти:

- запровадження нової субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на здобуття професійної освіти, яка спрямовується на оплату праці з нарахуваннями педагогічних працівників (крім тих, які отримують заробітну плату за рахунок освітньої субвенції);
- збереження двох, передбачених ще Законом України “Про освіту” субвенцій: на надання державної підтримки особам з особливими освітніми потребами та на підвищення професійної кваліфікації педагогічних працівників закладів професійної освіти;
- утримання матеріально-технічної бази комунальних закладів професійної освіти за рахунок засновника (місцевих бюджетів) (17 конкретних, зафіксованих в Законі, напрямів, що стосуються виконання місцевими радами функцій засновників закладів професійної освіти, та дозволяють надавати якісні освітні послуги і забезпечувати здобуття якісної

професійної освіти, зокрема: забезпечення освітнього процесу витратними та навчальними матеріалами і засобами; заробітна плата працівникам закладів професійної освіти (крім педагогічних працівників); оплата комунальних послуг та енергоносіїв; виплата стипендій, проведення соціальних виплат, іншого соціального забезпечення відповідно до державних пілг та гарантій; будівництво, утримання та ремонт споруд, будівель, інших інфраструктурних об'єктів, розвиток матеріально-технічної бази (у тому числі ліцензійне програмне забезпечення) закладів професійної освіти тощо);

4) запровадження нових механізмів реалізації здобуття профільної середньої освіти професійного спрямування в закладах професійної освіти (стаття 19 проекту Закону), що враховує запровадження реформи “Нова українська школа”, у тому числі перехід з 2027 року на трирічну профільну середню освіту, яка відповідно до Закону України “Про освіту” може бути академічного або професійного спрямування;

5) посилення автономії закладів професійної освіти: самостійне укладання правил прийому до закладів професійної освіти; підготовка власних освітніх і навчальних програм, програм неформальної освіти; професійні коледжі самі визначають куди спрямовувати зароблені ними кошти, але не менше 70 % – на оновлення приміщень, придбання обладнання, витратних матеріалів тощо і до 30 % – на заохочення працівників і студентів (така модель з одного боку стимулює працівників закладу професійної освіти до законного збільшення рівня їхніх доходів, а з іншого боку – виступає гарантом розвитку та підтримання в належному стані матеріально-технічної бази закладу освіти); дозволено розміщувати зароблені кошти не тільки в Казначействі, а й у банках державного сектору; можливість відкривати валютні рахунки для спрощення міжнародної співпраці та підтримки;

6) запровадження механізмів визнання/підтвердження результатів навчання (компетентностей) і кваліфікацій;

7) запровадження скороченого робочого часу педагогічних працівників (36 годин на тиждень) та строкових трудових договорів для керівника і педагогічних працівників закладів професійної освіти;

8) запровадження механізмів підтримки закладів професійної освіти та їхніх “засновників” під час переходу з державної у комунальну власність (зокрема, місцевій владі дозволяється утримувати за кошти місцевих бюджетів “державні заклади професійної освіти” до їхньої передачі в установленому порядку в комунальну власність);

9) конкретні форми та механізми поєднання зусиль бізнесу і освіти заради розвитку системи професійної освіти та досягнення спільних інтересів;

10) запровадження нових підходів до системи та інструментів забезпечення якості професійної освіти (зокрема, інституційний аудит);

11) детальне регулювання у статті 40 проекту Закону нової процедури обрання та призначення керівників закладів професійної освіти, від управлінських здібностей та ціннісних установок яких залежить не лише успішне функціонування закладу професійної освіти, а й якість виконуваних випускниками цього закладу робіт, надання послуг чи виготовлених товарів;

12) особливості освітньої діяльності суб'єктів, що здійснюють навчання на робочому місці (на виробництві) (стаття 43 проекту Закону);

13) посилення співпраці закладів професійної освіти з роботодавцями та розширення і деталізація механізмів державно-приватного партнерства тощо [3].

Законопроект № 13107, зареєстрований у Верховній Раді України в березні 2025 року, містить також 19 пунктів перехідних положень та зміни до 27 законодавчих актів, зокрема кодексів.

Законопроект спрямований на модернізацію системи професійної освіти, яка досі функціонує за законом 1998 року і не відповідає сучасним вимогам.

У разі його прийняття, проект Закону, дозволить вирішити певну кількість реальних проблем в системі професійної освіти, з якими зустрічаються у своєму повсякденному житті керівники та працівників закладів професійної освіти, управлінці та роботодавці, а також забезпечить подальший розвиток системи професійної освіти з урахуванням сучасних вимог і потреб усіх заінтересованих сторін.

Законопроект пропонує низку позитивних змін, спрямованих на підвищення гнучкості та ефективності професійної освіти. Зокрема, розширення доступу до освіти для осіб без базової середньої освіти та можливість безкоштовного здобуття нової професії сприятимуть підвищенню кваліфікації населення.

Реформування системи професійної освіти України в умовах війни є одним з ключових завдань, безпосередньо пов'язаним із забезпеченням економічної безпеки.

В умовах війни та післявоєнного відновлення країни ключовим завданням залишається забезпечення швидкої адаптації освітньої системи до реалій воєнної та економічної ситуації, що вимагає синхронізації законодавчих ініціатив із загальною стратегією національної безпеки.

Забезпечення стабільного фінансування, державного контролю за якістю освіти та підготовка фахівців, здатних працювати в критично важливих секторах економіки й оборонного комплексу, є запорукою економічної стійкості, відновлення країни та її довгострокової безпеки.

Таким чином, реформа професійної освіти має бути не лише освітнім, а й стратегічним елементом державної політики в сфері економічної безпеки, оскільки професійна освіта забезпечує підготовку робочих кадрів, які мають необхідні навички та знання для роботи в ключових галузях економіки, таких як сільське господарство, енергетика, промисловість. Це дозволяє створювати робочі місця, підвищувати продуктивність праці робочої сили, зміцнювати національну економіку та забезпечувати стабільність на ринку праці.

Висновки

Трансформація професійної (професійно-технічної) освіти є невід'ємною складовою відновлення України після війни. Залучення людського капіталу до професійно-технічної сфери, навчання кваліфікованих кадрів, підвищення їх кваліфікації, забезпечення зайнятості є ключовими чинниками для стабільності та економічного зростання країни. У цей складний період саме підготовлені висококваліфіковані фахівці зміцнюють не тільки економіку, а й національну безпеку, що є основою для відновлення України. Ініціативи з реформування системи професійної освіти демонструють розуміння того, що підготовка кваліфікованих робітників з сучасними знаннями та навичками є запорукою не лише відновлення країни, але й економічної безпеки, яка є фундаментом стійкого розвитку країни та її обороноздатності.

Варто згадати досвід Ізраїлю, який, перебуваючи в стані постійної військової загрози, зробив освіту та професійну підготовку наріжним каменем своєї стратегії національної безпеки. Ще в 1948 році один з творців цієї держави перший Прем'єр-міністр Давид Бен-Гуріон наголошував, що "майбутнє Ізраїлю залежить від освіти". Він розглядав інвестиції в людський капітал як стратегічний пріоритет для забезпечення національної безпеки та сталого розвитку країни. Капіталовкладення в освіту, науку та професійну підготовку спрацювали як інвестиції в майбутнє, дозволивши країні створити високотехнологічну економіку та потужні збройні сили, що забезпечило її виживання та процвітання в несприятливих умовах.

Україна має унікальну можливість використати подібний підхід, адаптуючи систему професійної освіти до потреб воєнного часу та післявоєнного відновлення. Це вимагає не лише модернізації освітніх програм, але й створення гнучких механізмів співпраці між закладами освіти, промисловістю та державними інституціями. Залучення

міжнародного досвіду та підтримки, як це відбувається через проекти Європейського Союзу та інших партнерів, сприятиме прискоренню реформ та підвищенню якості підготовки фахівців.

Історичний досвід свідчить про те, що реформа професійної освіти в умовах війни є не лише необхідністю, але й сприятливою можливістю для зміцнення національної безпеки та закладання фундаменту для майбутнього розвитку.

Як зазначав Вінстон Черчилль під час Другої світової війни: “Ніколи не дозвольте гарній кризі пропасти даремно”. Україна має шанс перетворити нинішні виклики на можливості, створивши систему професійної освіти, яка відповідатиме сучасним вимогам та сприятиме побудові високотехнологічної, економічно розвиненої держави.

Список літератури

1. Луцький М.Г., Романенко Є.О., Мірошніченко О.В., Колишко Р.А. Стан професійної (професійно-технічної) освіти в Україні та перспективи її розвитку. *Membership in the WTO: Prospects of Scientific Researches and International Technology Market* : Materials of the VI International Scientific-Practical Conference. 2021. Vol. I. P. 28-36.
2. Про професійну (професійно-технічну) освіту: Закон України від 10 лютого 1998 року № 103/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/103/98>.
3. Про професійну освіту: проект Закону від 14.03.2025 № 13107. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/5600>.
4. Ukraine: Reforming vocational education as a cornerstone for national development and recovery. URL: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/news/ukraine-reforming-vocational-education-cornerstone-national-developmentwnt-and-recovery>.
5. Klietsova N., Kotviakovskiy Yu., Melnyk Ya., Soldatkin S., Udovenko R. Gurkovskiy V. International socio-legal approaches to human resources management in conditions of digitalization. *Journal of Interdisciplinary Research*. 2023. №13 (2). P. 144-150. DOI: 10.33543/j.130235.144150.
6. Semenchenko A., Gurkovskiy V., Romanenko Y., Sydorenko V., Kudrenko S., Polozhentsev A. Ukraine on the Road to the European Digital Market: Status and Tools for Implementing the European Digital Economy and Society Index in Ukraine. *1st International Workshop on Social Communication and Information Activity in Digital Humanities*, 2022. October 20.
7. Krynychna I., Gurkovskii V. Professional competence as a factor of the efficiency of the activity of a public servant. *Public Administration and Law Review*. 2020. Is. 1. URL: <https://doi.org/10.36690/2674-5216-2020-1-30-38>.
8. Береза І.С. Сучасний стан професійної освіти у закладах вищої освіти. *Читацька компетентність дорослих*. 2019. № 6 (189). URL: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2019-6\(189\)-10-13](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2019-6(189)-10-13).
9. Говоров Є., Шульга О. Аналіз стану професійної освіти України в умовах сьогодення. *Вісник Національного університету “Чернігівський колегіум” імені Т.Г. Шевченка*. 2023. № 24. (180). URL: <https://visnyk.chpnu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/>.
10. Леснікова М.В., Пронь Н.Б., Денисюк О.Я., Титаренко Н.В. Роль навчальних матеріалів у підвищенні якості професійної освіти: попередній досвід і сучасний стан. Професійна (професійно-технічна) освіта. 2023. № 2. URL: <https://science.iea.gov.ua/2023-2-84-107/>.

УДК 355.4

DOI: 10.63978/3083-6476.2025.1.1.04

Машталір Вадим Віталійович*доктор історичних наук, професор
начальник центру**Національний університет оборони України
Київ, Україна**e-mail: vmashtaler7@gmail.com**ORCID: 0000-0002-8132-217X***Загорка Олексій Миколайович***доктор військових наук, професор
головний науковий співробітник центру**Національний університет оборони України
Київ, Україна**ORCID: 0000-0003-1131-0904***Поліщук Сергій Васильович***кандидат військових наук, доцент**Національний університет оборони України
Київ, Україна**e-mail: 0988528103@ukr.net**ORCID: 0000-0001-9050-6918*

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ВАЖЛИВОСТІ (НЕБЕЗПЕКИ) МОЖЛИВИХ НАПРЯМКІВ ЗАВДАННЯ ПРОТИВНИКОМ УДАРІВ ПО ВІЙСЬКАХ, ЩО ОБОРОНЯЮТЬСЯ

***Анотація.** Наведено методику оцінювання важливості (небезпеки) можливих напрямків дій військ противника з використанням методу аналізу ієрархій, яку доцільно застосовувати органами військового управління під час вироблення замислу оборонної операції.*

***Ключові слова:** замисел оборонної операції, напрямки ударів, метод аналізу ієрархій.*

Вступ

Постановка проблеми. При плануванні оборонної операції найважливішим завданням органу військового управління (ОВУ) є вироблення рішення на застосування угруповання військ. Основою рішення є замисел оборонної операції, у якому визначаються: райони зосередження зусиль; способи оборонних дій; оперативна побудова (бойовий порядок) угруповання військ. Для обґрунтування замислу операції ОВУ, насамперед, здійснюється прогнозування напрямків головного та інших ударів військ противника, відповідно до яких здійснюється розподіл зусиль угруповання військ, що обороняється, та визначається його оперативна побудова (бойовий порядок). При цьому доцільно враховувати результати кількісного оцінювання важливості (небезпеки) прогнозованих напрямків ударів військ противника.

У зв'язку з останніми подіями, які пов'язані із повномасштабним вторгненням російської федерації, потреба у прогнозуванні напрямків ударів військ агресора та

кількісного оцінювання їх важливості (небезпеки) під час вироблення замислу операцій не викликає сумнівів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З досвіду навчань ОВУ при визначенні напрямків ударів (головного та інших) військ противника по угрупованню військ, використовують евристичний метод. При цьому ураховуються: положення теорії оперативного мистецтва і тактики; характер місцевості; розвідувальні ознаки щодо зосередження військ противника; можливі напрямки висування військ противника; рубежі і райони, які противник буде намагатися захопити під час наступу тощо. Кількісне оцінювання важливості (небезпеки) прогнозованих напрямків ударів ОВУ не робиться.

У монографії [1] під час вироблення рішення на застосування військ аналізуються прогнозовані стратегії (варіанти застосування) протидіючих угруповань військ, які можуть розрізнятися напрямками ударів. Для визначення оптимальних стратегій протидіючих сторін пропонується використовувати методи теорії ігор, які дозволяють визначати частоти застосування стратегій з урахування ефективності застосування угруповань військ. Однак їх важливість (небезпека) безпосередньо не оцінюється. Методи теорії ігор для визначення частот стратегій (способів бойових дій) також застосовуються у праці [2]. Методичні положення обґрунтування замислу операції (бойових дій) розглянуті у монографії [3], у якій аналізуються варіанти застосування протидіючих угруповань військ.

Метою методичних положень є визначення раціонального варіанту (способу) застосування угруповання своїх військ з урахуванням можливих варіантів (способів) застосування військ противника. Для цього в монографії розглянуте застосування методів теорії ігор [4], нечітких множин [5], таксономії [6]. Варіанти бойових дій угруповання військ противника, які розрізняються напрямками ударів, визначаються у сценаріях за результатами прогнозування мети воєнного конфлікту та форми застосування військ. Раціональний варіант застосування угруповання своїх військ визначається за результатами оцінки ефективності бойових дій сторін, що дозволяє опосередковано судити про важливість (небезпеку) напрямків ударів військ противника.

Таким чином питання кількісного оцінювання важливості (небезпеки) напрямків можливих ударів військ противника у наведених працях не розглядалось. У той же час така оцінка є корисною і необхідною для розроблення сценаріїв бойових дій, зокрема для визначення розподілу зусиль своїх військ з метою відбиття агресії противника.

Мета статті полягає в розробленні методики оцінювання важливості (небезпеки) напрямків завдання противником ударів по угрупованню військ, що обороняється.

Виклад основного матеріалу

При оцінюванні важливості (небезпеки) можливих напрямків ударів військ противника потрібно враховувати велику кількість різноманітних факторів. Тому для визначення пріоритетів напрямків ударів військ противника, які є альтернативи, доцільно застосувати метод аналізу ієрархій (MAI) [7]. Цей метод відноситься до класу методів попарних порівнянь. Пріоритети напрямків ударів установлюються поетапно.

Метод аналізу ієрархій полягає у декомпозиції задачі на більш прості складові частини і в подальшій обробці послідовності суджень експертів з використанням попарних порівнянь. Для декомпозиції задачі в ієрархію потребується визначити напрямки ударів військ противника (альтернативи) та узагальнені і часткові характеристики (показники) для їх порівняння за важливістю (небезпекою).

Можливі напрямки ударів військ противника визначаються з урахуванням: прогнозованої мети воєнного конфлікту; можливих форми і способів застосування угруповання військ противника; складу і районів розташування його військ; можливих напрямків висування військ противника; рубежів і районів, які противник буде намагатися

захопити у наступу; рубежів напрямків введення у бій других ешелонів (резервів); характеру місцевості тощо.

При прогнозуванні напрямків ударів військ противника також урахується побудова оборони нашими військами районів, які буде намагатися захопити противник. Загальні показники, які пропонується оцінювати при визначенні важливості (небезпеки) прогнозованих напрямків ударів військ противника, характеризують виконання завдань щодо висування і розгортання військ для наступу, прогнозовану ефективність застосування військ противника, їх матеріально-технічне забезпечення.

Відповідно до ієрархії на рис. 1 експерти складають на другому рівні одну (3x3), на третьому рівні – три (5x5), (4x4), (4x4), на четвертому рівні – тринадцять (пхп) квадратних обернено симетричних матриць попарних порівнянь (n – кількість прогнозованих напрямків ударів військ противника). Матриці попарних порівнянь заповнюються експертами за рівнями ієрархії зверху у низ. Для цього використовується дев'ятибальна шкала [7]. Для застосування МАІ призначається група експертів.

При складанні матриць експерти порівнюють важливості: на другому рівні ієрархії – загальних показників відносно мети задачі; на третьому рівні – часткових показників відносно загальних; на четвертому рівні – напрямків ударів відносно часткових показників.

На рис. 1 наведено ієрархічне зображення задачі оцінювання важливості (небезпеки) напрямків ударів військ противника.



Рис. 1. Ієрархічне зображення задачі оцінювання важливості (небезпеки) напрямків ударів військ противника

Ієрархія має чотири рівня: 1 – мета розв’язання задачі; 2 – загальні показники; 3 – часткові показники; 4 – прогнозовані напрямки ударів військ противника (альтернативи).

При заповненні матриць (табл. 1) експерти роблять оцінки у вигляді відношень ваг ξ -го і μ -го елементів ω_ξ / ω_μ , які визначаються важливістю ξ -го елемента у порівнянні із μ -м елементом щодо визначеного елемента попереднього рівня ієрархії. Вигляд матриці попарних порівнянь наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Вигляд матриці попарних порівнянь

Показники, альтернативи	P_1	P_2	$\dots$	P_μ	$\dots$	P_s
P_1	1	$\frac{\omega_1}{\omega_2}$	$\dots$	$\frac{\omega_1}{\omega_\mu}$	$\dots$	$\frac{\omega_1}{\omega_s}$
P_2	$\frac{\omega_2}{\omega_1}$	1	$\dots$	$\frac{\omega_2}{\omega_\mu}$	$\dots$	$\frac{\omega_2}{\omega_s}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
P_ξ	$\frac{\omega_\xi}{\omega_1}$	$\frac{\omega_\xi}{\omega_2}$	$\dots$	$\frac{\omega_\xi}{\omega_\mu}$	$\dots$	$\frac{\omega_\xi}{\omega_s}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
P_s	$\frac{\omega_s}{\omega_1}$	$\frac{\omega_s}{\omega_2}$	$\dots$	$\frac{\omega_s}{\omega_\mu}$	$\dots$	1

Відношення $\frac{\omega_\xi}{\omega_\mu}$ у матриці мають такі властивості:

$$\frac{\omega_\xi}{\omega_\mu} = \frac{1}{\omega_\mu / \omega_\xi}; \quad \frac{\omega_\xi}{\omega_\mu} = 1 \text{ при } \xi = \mu. \quad (1)$$

При залученні для оцінювання важливості (небезпеки) напрямків ударів військ противника R експертів числове значення судження визначається як геометричне середнє окремих суджень експертів

$$\frac{\omega_\xi}{\omega_\mu} = \sqrt[r]{\prod_r \left(\frac{\omega_\xi}{\omega_\mu} \right)_r}, \quad r = \overline{1, R}, \quad (2)$$

де $\left(\frac{\omega_\xi}{\omega_\mu} \right)_r$ – судження r -го експерта.

Для кожної матриці попарних порівнянь розраховуються компоненти власного вектора за формулою

$$\alpha_\xi = \sqrt[S]{\prod_\mu \frac{\omega_\xi}{\omega_\mu}}, \quad \xi = \overline{1, S}, \quad \mu = \overline{1, S}. \quad (3)$$

Для отримання елементів вектору пріоритетів значення величин α_ξ нормалізуються

$$e_\xi = \frac{\alpha_\xi}{\sum_\xi \alpha_\xi}, \quad \xi = \overline{1, S}, \quad \sum_\xi e_\xi = 1. \quad (4)$$

Несуперечність (узгодженість) суджень експертів при складанні кожної матриці попарних порівнянь перевіряється за способом, який наведений у працях [7; 8]. Для цього впроваджується так званий індекс узгодженості, який ураховує чисельну і транзитивну (порядкову) неузгодженість при попарних порівняннях.

Індекс узгодженості (ІУ) визначається таким чином:

розраховується сума суджень кожного стовпця матриці попарних порівнянь (табл. 1)

$$C_{\mu} = \sum_{\xi} \frac{\omega_{\xi}}{\omega_{\mu}}, \xi = \overline{1, S}, \mu = \overline{1, s}; \quad (5)$$

значення C_1 для першого стовбця помножається на величину першого елемента вектору пріоритетів e_1 , значення C_2 помножається на e_2 і так далі, що дозволяє отримати суму

$$\lambda_{\max} = C_1 e_1 + C_2 e_2 + \dots + C_{\mu} e_{\xi} + \dots + C_s e_s; \quad (6)$$

розраховується індекс узгодженості [7]

$$IY = \frac{\lambda_{\max} - s}{s - 1}, s > 1. \quad (7)$$

Далі ІУ порівнюється з середніми випадковими узгодженостями (СВУ) для випадкових матриць різного розміру [7] (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

Вважається, що відношення узгодженості $BY = \frac{IY}{CBY}$ повинне бути не більше 0,1.

Коли ця умова не виконується, необхідно перевірити правильність постановки задачі і судження експертів.

Ступінь впливу j -го загального показника α_j ($j = \overline{1, m}$, m – кількість загальних показників) на важливість (небезпеку) напрямків удару військ противника відповідає визначеному елементу (компоненту) вектора пріоритетів матриці другого рівня ієрархії (рис. 1). Відповідно до ієрархії на кожний j -ий загальний показник замикається l_j часткових показників, вага яких визначається за формулою

$$P_{tj} = \delta_{tj} d_j, t = \overline{1, l_j}, j = \overline{1, m}, \quad (8)$$

де P_{tj} – вага t -го показника, який замикається на j -ий загальний показник;

δ_{tj} – пріоритет t -го показника відносно до j -го загального показника.

З матриць четвертого рівня ієрархії визначаються пріоритети напрямків ударів військ противника відносно до часткових показників (третій рівень ієрархії).

Важливість (небезпека) i -го напрямку удару військ противника визначається за формулою

$$B_i = \sum_{j=1}^m \sum_{t=1}^{l_j} \gamma_{itj} \cdot P_{tj}, i = \overline{1, n}, \quad (9)$$

де γ_{itj} – пріоритет i -го напрямку удару відносно до t -го показника, який замикається на j -ий загальний показник.

Як ілюстративний приклад застосування методики розглянемо воєнний конфлікт, у якому передбачається, що агресор з метою захоплення частини території суміжної країни буде проводити сухопутну операцію. Визначені рубежі і райони, які буде намагатися захопити агресор. При плануванні оборонної операції ОВУ угруповання військ на топографічній карті визначено п'ять можливих напрямків ударів військ противника, склад і райони зосередження яких виявлені силами розвідки. Потрібно оцінити важливість (небезпеку) визначених напрямків ударів військ противника.

Структурна схема методики оцінювання важливості (небезпеки) можливих напрямків завдання противником ударів угрупованню військ, що обороняється, приведена на рис. 2.



Рис. 1. Структурна схема методики оцінювання важливості (небезпеки) можливих напрямків завдання противником ударів по угрупованню військ, що обороняється

Відповідно до ієрархії розв'язання задачі, що показано на рис. 1, для другого рівня експертами складена матриця попарних порівнянь загальних показників (табл. 3).

Таблиця 3

Матриця попарних порівнянь загальних показників для другого рівня ієрархії

Загальні показники, P_j	P_1	P_2	P_3	Компоненти власного вектора, α_j	Компоненти вектора пріоритетів, d_j
P_1	1	3/9	3/7	0,523	0,156
P_2	9/3	1	5/3	1,709	0,510
P_3	7/3	3/5	1	1,118	0,334

$$\lambda_{\max} = 3,008; IU = 0,004; BU = 0,007.$$

Далі експертами складено три матриці попарних порівнянь для третього рівня ієрархії. Результат визначення компонентів векторів пріоритетів $\delta_{ij} (t=1, I_j)$ і ваги часткових показників P_{ij} наведені у табл. 4.

Таблиця 4

Компоненти векторів пріоритетів і ваги часткових показників

Часткові показники, P_{ij}	Компоненти векторів пріоритетів, δ_{ij}			Ваги часткових показників, P_{ij}		
	$J = 1$	$J = 2$	$J = 3$	$J = 1$	$J = 2$	$J = 3$
P_{1j}	0,20	0,25	0,26	0,031	0,128	0,087
P_{2j}	0,15	0,40	0,35	0,023	0,204	0,117
P_{3j}	0,25	0,20	0,15	0,039	0,102	0,050
P_{4j}	0,18	0,15	0,24	0,028	0,077	0,080
P_{5j}	0,22	-	-	0,034	-	-

Для тринадцяти матриць четвертого рівня ієрархії компоненти векторів пріоритетів γ_{ij} напрямків ударів відносно до часткових показників наведені у табл. 5.

Таблиця 5

Компоненти векторів пріоритетів матриць четвертого рівня ієрархії

Напрямки ударів, H_i	$J = 1$					$J = 2$				$J = 3$			
	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$	$t = 4$	$t = 5$	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$	$t = 4$	$t = 1$	$t = 2$	$t = 3$	$t = 4$
H_1	0,14	0,15	0,17	0,07	0,12	0,09	0,12	0,20	0,25	0,08	0,15	0,19	0,08
H_2	0,17	0,18	0,14	0,18	0,10	0,14	0,15	0,24	0,15	0,12	0,11	0,20	0,16
H_3	0,31	0,25	0,21	0,32	0,27	0,35	0,28	0,19	0,21	0,41	0,34	0,28	0,36
H_4	0,22	0,19	0,36	0,27	0,30	0,27	0,25	0,21	0,19	0,29	0,26	0,12	0,25
H_5	0,16	0,23	0,12	0,16	0,21	0,15	0,20	0,16	0,20	0,10	0,14	0,21	0,15

Результати оцінювання за формулою (9) важливості (небезпеки) напрямків ударів військ противника показані на рис. 3.

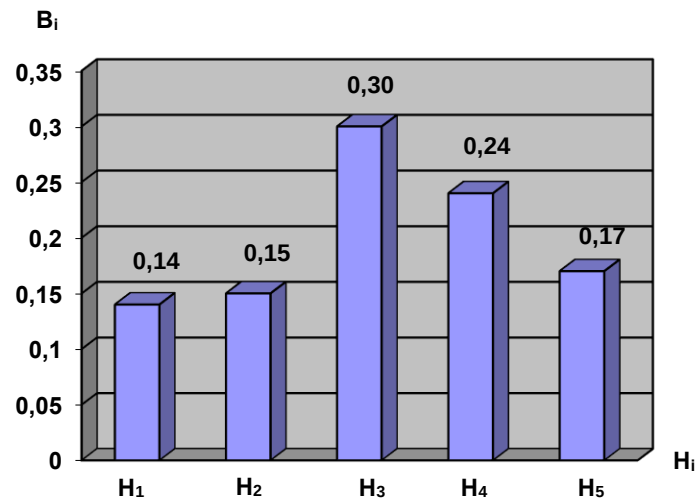


Рис. 3. Коефіцієнти важливості (небезпеки) напрямків ударів військ противника

Найбільш небезпечним є третій напрямок удару військ противника, який при виробленні замислу оборонної операції можна вважати за головний. До нього примикає четвертий (інший) напрямок удару, який також є небезпечним. Отримані коефіцієнти важливості (небезпеки) (рис. 3) напрямків ударів військ противника сприяють обґрунтованому розподілу зусиль угруповання наших військ при плануванні ОВУ оборонної операції.

Висновки

Розроблено методику оцінювання важливості (небезпеки) можливих напрямків завдання противником ударів по угрупованню військ, що обороняється, яка ґрунтується на застосуванні МАІ. Для застосування МАІ запропонована система показників (загальних і часткових) та збудована ієрархія розв'язання задачі.

Кількісне оцінювання важливості (небезпеки) можливих напрямків дій військ противника дозволяє більш обґрунтовано визначити його головний напрямок удару і здійснити розподіл зусиль угруповання наших військ при плануванні оборонної операції.

Методика може застосовуватися ОВУ при виробленні замислу оборонної операції. Для цього доцільно у подальшому розробити спеціальне математичне програмне забезпечення ОВУ.

Список літератури

1. Теорія прийняття рішень органами військового управління : монографія. / за ред. Ткаченка В.І., Смирнова Є.Б. та ін. Харків : ХУПС, 2008. 545 с.
2. Можаровський В.Н., Загорка О.М. Основні положення методики визначення варіанта (способу) бойових дій та складу угруповання військ (сил) для відбиття агресії. *Наука і оборона*. 2011. № 1. С. 3-6.
3. Загорка О.М., Павліковський А.К., Корецький А.А., Кириченко С.О., Загорка І.О. Теоретичні основи управління угрупованням військ (сил) у сучасних умовах збройної боротьби : монографія / за заг. ред. І.С. Руснака. Київ : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2020. 248 с.
4. Вентцель Е.С. Исследование операций. Москва : Сов. Радио, 1972. 551 с.
5. Герасимов Б.М., Локазюк В.М., Оксіюк О.Г., Поморова О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. Київ : Європ. Університет, 2007. 335 с.
6. Pluta W. Multivariate Comparative Analysis in Economic Research: Taxonomic and Factor Analysis Methods (in Polish). Warsaw : PWE, 1977. 150 p.
7. Saaty Th. L., Kearns K. P. Analytical Planning: The Organization of System. Oxford: Elsevier: 2014. 216 с.
8. Самохвалов Ю.Я., Наumenко Е.М. Экспертное оценивание. Методический аспект. Київ : "Видавництво ДУІКТ", 2007. 263 с.

Шаптала Сергій Олександрович

Громадська організація “Центр воєнної стратегії і технологій”

Київ, Україна

e-mail: smokliak@ukr.net

ORCID: 0000-0002-0348-4050

Коваль Володимир Валерійович

кандидат військових наук, старший науковий співробітник

Громадська організація “Центр воєнної стратегії і технологій”

Київ, Україна

e-mail: vladimerkoval69@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6209-6779

Семененко Олег Михайлович

доктор військових наук, професор заступник начальника Центрального науково-дослідного інституту

Збройних Сил України з наукової роботи

Київ, Україна

e-mail: aosemenenko@ukr.net

ORCID: 0000-0001-6477-3414

ПРОКСІ-ОПЕРАЦІЇ У КОНТЕКСТІ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ: ПРИРОДА, ПРИНЦИПИ ТА ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ

Анотація. Актуальність дослідження обумовлена зростанням ролі проксі-операцій у сучасних конфліктах, зокрема в умовах триваючої російсько-української війни, що набуває ознак гібридної та асиметричної війни. Проксі-дії російської федерації проти України через недержавних або маріонеткових акторів створюють суттєві виклики для національної безпеки та міжнародної стабільності. Метою статті є системне осмислення природи проксі-операцій, формулювання принципів їх підготовки та реалізації, а також визначення показників оцінювання їх ефективності. У дослідженні застосовано методи аналізу та синтезу, порівняльно-історичний підхід, системний аналіз та метод ієрархій Сааті для ранжування показників оцінювання ефективності проксі-операцій. Серед основних результатів: уточнене визначення понять “проксі-операція” та “проксі-війна”, сформульовано базові принципи проведення проксі-операцій, запропоновано систему ключових показників оцінювання ефективності проксі-операцій та розраховано їх вагові коефіцієнти в загальний показник оцінювання ефективності проксі-операцій. Матеріали статті будуть корисними фахівцям у сфері національної безпеки, стратегічних комунікацій, військової справи, аналітикам, спеціалістам міжнародних відносин та науковцям з галузі політичних та військових наук.

Ключові слова: проксі-операції, проксі-війна, гібридна війна, російсько-українська війна, стратегічна дестабілізація, асиметричні дії, інформаційно-психологічний вплив, держави-спонсори, недержавні актори, оцінка ефективності, оцінювання ефективності, національна та воєнна безпека держави.

Вступ

Постановка проблеми. Російсько-українська війна, що триває з 2014 року та набула повномасштабного характеру з лютого 2022 року, демонструє еволюцію сучасного збройного протистояння, у якому проксі-операції займають дедалі важливіше місце [1–3]. Росія активно використовує непрямі форми впливу, делегуючи частину воєнно-політичних, інформаційних та підливних функцій проксі-акторам – незаконним збройним формуванням, приватним військовим компаніям, маріонетковим адміністраціям на окупованих територіях, а також пов'язаним із нею структурам у суміжних державах [4–7].

До основних ознак проксі-направленості у триваючій війні можна віднести: застосування рф маріонеткових формувань на тимчасово окупованих територіях (так звані “армії ДНР/ЛНР”, “добровольчі батальйони”), що виконують функції бойових підрозділів під російським командуванням; застосування під час бойових дій військовослужбовців інших країн в якості проксі-сил; інформаційні операції, які реалізуються через підконтрольні медіа, “незалежних експертів” та онлайн-мережі за межами рф; залучення іноземних найманців та приватних військових компаній (зокрема “Вагнер”) як інструментів досягнення стратегічних цілей без прямої участі регулярних збройних сил рф; підтримка внутрішніх деструктивних елементів в Україні з метою дестабілізації ситуації, підриву довіри до влади та створення соціальної напруги. Усе це свідчить про високий рівень адаптації російської воєнної стратегії до проксі-формату ведення війни, що дозволяє агресору діяти під прикриттям, мінімізуючи політичні та репутаційні втрати, водночас підтримуючи сталий рівень загрози для української державності. До основних ризиків подальшого розвитку проксі-формату у триваючій російсько-українській війні можна віднести: масштабування конфлікту через нові проксі-канали – зокрема, активізацію проросійських елементів у суміжних регіонах (Білорусь, Придністров'я, Балкани); посилення гібридної складової за рахунок синергії між проксі-силами, інформаційно-психологічними операціями та кібератаками; розмивання відповідальності агресора, що ускладнює міжнародне реагування, зокрема в юридичній площині (воєнні злочини, відповідальність за агресію); можлива імітація проксі-операцій з боку інших держав або акторів, які зацікавлені в дестабілізації регіону або прагнуть послабити Україну через непряме втручання.

У такому контексті дослідження природи, принципів та показників ефективності проксі-операцій є виключно важливим не лише для глибшого розуміння характеру сучасної війни, але й для формування національної моделі реагування та випереджаючих стратегій протидії новітнім загрозам. Крім того, це відкриває перспективу для формування власних асиметричних рішень у сфері національної безпеки, оборони та зовнішньої політики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх досліджень, публікацій та низки документів присвячених тематиці статті [1–17], свідчить про те, що в сучасних геополітичних умовах розвитку світу проблематика дослідження теорії проксі-війн та гібридних війн, а також розвитку форм і способів їх ведення набирає сьогодні обертів.

Проксі-війна є терміном, який описує війну чи конфлікт між двома або більше державами, де конфліктні сторони не ведуть безпосередньої війни одна з одною, але використовують повстанців, місцеві фракції або інші держави як “проксі” для боротьби за свої інтереси. Проксі-війни можуть мати різні форми, включаючи надання військової підтримки, постачання зброї, фінансування або політичну підтримку [4], [6], [8], [13], [17].

Поняття “проскі-війна” походить від англійського терміну “проху war” і використовується для опису конфліктів, в яких дві або більше суперечливих сторін ведуть бойові дії через посередництво третьої сторони. Ідея використання посередників у війнах не є новою і була використана протягом історії. Україна сьогодні є найбільшим у світі за

ую історію 21-го століття полігоном апробації технологій ведення проксі-війн та гібридних війн.

Однак, поняття “проксі-війна” отримало широке визнання у політології та міжнародних відносинах в другій половині XX століття. Вважається, що цей термін був вперше використаний американським політологом Джорджем Кеннаном у його статті “The Sources of Soviet Conduct”, опублікованій в 1947 році. В цій статті Кеннан використав термін “проху war” для опису конфлікту між США і Радянським Союзом, в якому обидві сторони ведуть змагання через підтримку регіональних союзників.

Аналізуючи зазначене можна сказати, що сьогодні принцип глобального проксі-протистояння між цими гравцями також працює, але за останні декілька десятиріч відбулася трансформація як основних гравців цього протистояння, так і геополітичної обстановки навколо них [10–17]. Сьогодні вже не можна точно сказати, яка країна почала першою застосовувати проксі-війну, оскільки цей підхід був використаний в різних конфліктах по всьому світу. Проте, відомими проксі-війнами можна назвати, наприклад, залучення США та Радянського Союзу до конфліктів у В’єтнамі (1955-1975) та Афганістані (1979-1989), де обидві суперечливі сторони підтримували військові операції своїх союзників, також елементи проксі-війни прослідковуються у гібридній війні росії проти України.

Проксі-війна і гібридна війна – це два різні концепти, які описують різні типи конфліктів. Аналіз особливостей розв’язання та ведення цих видів війн дозволяє сформулювати їх основні відмінності та елементи схожості (табл. 1).

Треба зазначити, що у гібридній війні можуть брати участь як державні актори, так і недержавні суб’єкти, такі як терористичні групи або кіберзлочинці. Мотивація для ведення гібридної війни може бути різною – від досягнення геополітичних цілей та контролю над регіоном до дестабілізації противника, залучення його ресурсів та відволікання від інших проблем. У свою чергу, проксі-війна, як правило, відбувається між двома суперечливими силами або блоками країн, які прагнуть розширити свої сфери впливу або захистити свої інтереси. У цьому випадку вони підтримують повірені сили, які ведуть воєнні дії в їхньому інтересі, часто на території третіх країн. Проксі-війна може бути спрямована на досягнення конкретних територіальних, політичних або стратегічних цілей. У структурі таких війн ключову роль відіграють проксі-операції – цілеспрямовані дії, що здійснюються через довірених акторів або підконтрольні структури, які формально не пов’язані з державою-спонсором. Ці операції можуть охоплювати широкий спектр активних дій: від збройної боротьби й диверсій до інформаційно-психологічного впливу, економічного тиску або кібератак.

Вони дозволяють досягати цілей опосередковано, знижуючи політичну відповідальність, легітимізуючи втручання через місцеві сили або структури, та водночас створюючи враження внутрішнього конфлікту, а не зовнішньої агресії.

Таблиця 1

Особливості проксі-війн та гібридних війн

Проксі-війна	Гібридна війна
Визначення	
Проксі-війна – це конфлікт між двома або більше суперечливими силами, в якому конфліктує сторони не ведуть прямої війни одна з одною, але підтримують проксі-сили (довірені сторони або повстанці), які ведуть бойові дії за їхнього імені	Гібридна війна – це новітня концепція ведення конфліктів, яка поєднує різні засоби і методи війни, включаючи військові, політичні, економічні, інформаційні та кібернетичні впливи. Головна особливість гібридної війни полягає в тому, що вона спрямована на досягнення своїх цілей не тільки шляхом військових операцій, але і за допомогою некінцевих комбінацій стратегій, які

	включають політичний та економічний тиск, дезінформацію, кібератаки, саботаж, гібридні та неklasичні військові дії, фінансову дестабілізацію та інші методи
Основна ідея та направленість війни	
Основна ідея полягає в тому, що проксі-сили воюють від імені своїх спонсорів, отримуючи підтримку, зброю, фінансову допомогу та інші ресурси. Проксі-війни можуть відбуватися в різних форматах, наприклад, через фінансову підтримку, постачання зброї, навчання бойових одиниць, розгортання військових консультантів або навіть пряме втручання у вигляді обмежених військових операцій. Головна мета проксі-війни – це протистояння між впливовими силами через своїх повірених агентів	Гібридна війна спрямована на підлив внутрішньої стабільності, зміну геополітичного статусу, домінування у військовій, економічній або політичній сфері, а також на досягнення своїх цілей без повної прямої війни. Головною метою гібридної війни є досягнення стратегічної переваги і зміна політичного ландшафту на свою користь. У гібридній війні часто використовуються інформаційні операції та пропаганда для маніпулювання громадською думкою та створення дезінформації, щоб підживити довіру до влади або створити внутрішні конфлікти. Кібератаки і хакерські атаки також можуть бути складовою гібридної війни, спрямованою на зруйнування інформаційних систем, економічних структур або критичних інфраструктур противника
Приклади	
Конфлікти в Афганістані (1979-1989), В'єтнамі (1955-1975), Сирії (з 2011 року), частково Україна активізація з 2000 року до теперішнього часу	Перша та друга війна в Чечні, конфлікт в Грузії 2008 року, анексія Криму та конфлікт на сході України, конфлікт в Сирії
№	Відмінності між війнами
1	Основна відмінність між проксі-війною і гібридною війною полягає у тому, що проксі-війна передбачає ведення бойових дій через повірені сили, тоді як гібридна війна – це комплексна стратегія, яка використовує різні засоби, включаючи військові та не військові, для досягнення своїх політичних і стратегічних цілей
2	Важлива відмінність між проксі-війною і гібридною війною полягає у мотивації та залучених сторонах. У проксі-війні основні сторони конфлікту можуть бути двома великими державами або блоками країн, які підтримують своїх повірених сил в боротьбі один з одним
3	Проксі-війна зазвичай передбачає ведення бойових дій через повірених сил, тоді як гібридна війна використовує широкий спектр інструментів та методів, які можуть включати проксі-війну, але йдуть далеко за її межі, залежно від стратегічних цілей та можливостей сторін конфлікту
4	Проксі-війна зазвичай передбачає ведення війни через повірені сили, підтримані суперечливими силами. У гібридній війні використовуються різноманітні інструменти та методи, включаючи військові, політичні, економічні, інформаційні та кібернетичні впливи, з метою досягнення стратегічної переваги та зміни політичного ландшафту
Висновок за результатами аналізу теоретичних особливостей війн	
Проксі-війна та гібридна війна – це два різні підходи до ведення конфліктів. Важливо зауважити, що проксі-війна може бути складовою частиною гібридної війни. Наприклад, в рамках гібридної війни одна сторона може підтримувати проксі-сили як	

один із засобів впливу та ведення конфлікту. Гібридна війна може включати кілька проксі-воєн, але також використовувати інші методи впливу та дестабілізації. Загалом, проксі-війна та гібридна війна представляють дві різні стратегії конфлікту, які можуть використовуватися державами або суб'єктами для досягнення своїх цілей. У практичному застосуванні складно розділити проксі-війну і гібридну війну, оскільки вони можуть переплітатися та використовуватися разом в рамках одного конфлікту. Наприклад, гібридна війна може починатися з використання проксі-сил для початкової дестабілізації ситуації, а потім розширюватися за допомогою інших методів та інструментів

Метою статті є системне осмислення природи проксі-операцій, формулювання принципів їх підготовки та реалізації, а також визначення показників оцінювання їх ефективності.

Виклад основного матеріалу

Проксі-операції (проксі-війни) – це форма непрямого збройного конфлікту, в якій одна або декілька держав чи недержавних акторів використовують третіх осіб (інших держав, нерегулярні збройні формування, приватні військові компанії тощо) для досягнення власних стратегічних цілей, уникаючи прямого залучення до бойових дій.

Проксі-операція відноситься до ситуації, коли одна країна або організація залучає третю сторону (проксі) для виконання військових або політичних дій в іншій країні або регіоні. Ця третя сторона може бути незалежною місцевою групою, повстанцями, національними арміями або іншими військовими формуваннями. Головна ідея проксі-операції полягає в тому, що основний актор хоче зберегти свою позицію та невидимість, використовуючи проксі для впливу на конфлікт.

Проксі-війна, з іншого боку, є формою конфлікту, в якій дві або більше суперечливих сторін ведуть бойові дії через проксі, замість прямого воєнного протистояння. Це означає, що сторони не ведуть прямого військового конфлікту одна з одною, але використовують проксі-сили для бойових дій від їх імені. Це можуть бути локальні військові формування, групи повстанців, національні армії або наймані сили.

Основна відмінність між проксі-війною і проксі-операцією полягає у характері конфлікту. Проксі-війна передбачає безпосередню воєнну боротьбу між проксі-силами, які діють від імені своїх спонсорів. У проксі-операції, зворотньо, проксі виконують завдання агента або інструменту для досягнення цілей спонсора, але можуть уникати прямого зіткнення з противником.

Проксі-війна і проксі-операція мають спільний зв'язок у тому, що обидві концепції передбачають використання проксі для досягнення політичних, воєнних або стратегічних цілей спонсора. У обох випадках проксі виступають як посередники, що здійснюють дії в інтересах своїх спонсорів. Важливою відмінністю є те, що проксі-війна зазвичай передбачає відкриту війну або збройний конфлікт, під час як проксі-операція може включати різноманітні види діяльності, такі як розвідка, підпільна діяльність, фінансова підтримка, політичні маніпуляції та інші форми впливу. Зв'язок між проксі-війною і проксі-операцією полягає у тому, що в обох випадках використовуються проксі для впливу на конфлікт або ситуацію. Проксі діють від імені своїх спонсорів, що надає їм певну ступінь захисту або невидимості. У обох випадках використовуються проксі-сили, щоб здійснити вплив без прямого протистояння спонсорів. Однак, варто зауважити, що терміни “проксі-війна” і “проксі-операція” можуть мати різні варіації в термінології та використовуватися в різних контекстах, особливо в політичному та військовому дискурсі, а також проксі-війна і проксі-операція можуть мати різні мотивації та цілі.

Проксі-війна зазвичай спонукається політичними, ідеологічними або територіальними конфліктами між державами або групами. У таких війнах проксі-сили діють від імені своїх спонсорів, проводять бойові дії, воюють, підтримують бойовиків або повстанців у іншій країні або регіоні. Прикладом проксі-війни може бути конфлікт у Сирії, де різні зовнішні сили підтримують протистояння місцевих угруповань. З іншого боку, проксі-операція може охоплювати широкий спектр дій, які необов'язково пов'язані з війною або збройними конфліктами. Це можуть бути розвідувальні операції, економічні санкції, політичні маніпуляції, спеціальні операції, фінансова підтримка або навіть кібератаки. Проксі-операції часто використовуються для досягнення політичних або геостратегічних цілей, зміни режиму, контролю над ресурсами або впливу на геополітичну ситуацію в певному регіоні. Важливо зазначити, що проксі-війна і проксі-операція можуть мати серйозні наслідки для безпеки, стабільності та геополітичного розвитку регіону, а також можуть впливати на міжнародні відносини. Однак, рівень прозорості та відкритості проксі-дій може варіювати в залежності від конкретної обстановки.

Природа проксі-операцій визначається *асиметричністю*, *багатошаровістю*, *гнучкістю* та *гібридністю*. Вони можуть охоплювати не лише бойові дії, а й інформаційні кампанії, підривну діяльність, економічний тиск, культурний вплив, кібероперації.

Основними принципами проведення проксі-операцій можна визначити:

непряме ведення та маскування участі (plausible deniability). Проксі-операція будується так, щоб зовнішній актор мав змогу заперечити або приховати свою участь у конфлікті, що забезпечує зниження ризиків прямої ескалації або міжнародних санкцій;

делегування функцій збройного впливу. Дії із застосуванням сили передаються нерегулярним формуванням, найманцям, кримінальним або радикальним структурам, які діють у визначених координатах інтересів держави-спонсора;

асиметричність і економічна ефективність. Проксі-операції дозволяють досягати значних стратегічних ефектів при мінімізації прямих витрат. Вони особливо ефективні для країн із обмеженими ресурсами або тих, хто хоче уникати відкритих конфліктів;

гнучкість і адаптивність. Проксі-сили швидко адаптуються до змін на театрі воєнних дій, часто не обмежені нормами міжнародного права, що дає змогу діяти нестандартно, творчо й без жорсткої централізації;

комплексний (гібридний) характер. Проксі-операції поєднуються з інформаційно-психологічним впливом, економічним тиском, політичним шантажем та дипломатичними маніпуляціями;

контроль і керованість проксі-сили. Ефективність проксі-операції залежить від здатності зберігати оперативний і стратегічний контроль над діями проксі-сили, водночас уникаючи надмірної автономізації;

маніпулятивне використання легітимності. Проксі-структури можуть прикриватися “національним визвольним рухом”, “боротьбою за права”, “захистом місцевого населення” тощо – для введення в оману міжнародної спільноти.

Нижче представлено систематизований перелік основних показників оцінювання ефективності проксі-операцій (табл. 2), які дають змогу комплексно охарактеризувати досягнення стратегічних цілей держави-спонсора, рівень прихованості та витрат, а також вплив на противника та стійкість самої проксі-сили.

Таблиця 2

Основні показники оцінювання ефективності проксі-операцій

Показник	Визначення та зміст	Напрямок застосування
Досягнення стратегічних цілей основного актора	Ступінь, до якого проксі-операція забезпечує реалізацію політичних, військових, економічних або	Оцінка успішності реалізації геополітичної стратегії без прямого військового

	інформаційних інтересів замовника (держави-спонсора)	втручання
Ступінь відриву від відповідальності (deniability)	Міра, у якій замовник проксі-операції може заперечувати свою причетність до конфлікту або уникати відповідальності на міжнародній арені	Аналіз юридичних і політичних наслідків для держави-спонсора
Рівень витрат для держави-спонсора	Сукупність ресурсів (фінансових, військових, дипломатичних), які витрачаються на підтримку проксі-сили	Порівняння економічної ефективності проксі-операції з альтернативними формами збройного втручання
Тривалість та стійкість проксі-сили	Здатність проксі-структури тривалий час підтримувати активність, зберігати боєздатність та політичну лояльність	Аналіз життєздатності операції у довгостроковій перспективі
Вплив на противника (дестабілізація, виснаження)	Рівень зниження обороноздатності, політичної стабільності або економічного потенціалу держави-противника	Вимірювання стратегічного ефекту на цільову державу або альянс
Рівень внутрішньої та міжнародної легітимності проксі-сили	Ступінь, до якого проксі-сила визнається легітимною серед місцевого населення та міжнародних акторів	Визначення потенціалу проксі-структури до автономного політичного існування чи інтеграції у політичний ландшафт
Рівень інформаційно-психологічного впливу	Ефективність використання проксі-структур для формування потрібного наративу, дезорієнтації суспільства або деморалізації сил противника	Вимірювання ефективності інформаційних кампаній у поєднанні з військовими діями
Рівень залежності проксі-сили від держави-спонсора	Наскільки проксі-сила є контрольованою, керованою та залежною у плані ресурсів, рішень і дій	Аналіз ризиків автономізації проксі-структур або їх переходу під контроль інших акторів
Можливість масштабування або перенесення моделі	Чи може дана проксі-модель бути відтвореною в інших регіонах або сценаріях конфлікту	Стратегічне планування довгострокових конфліктів та зон впливу

З використанням методу аналізу ієрархій Сааті було здійснено попарне порівняння показників, проведено нормалізацію значень і розраховано ваги (вклад кожного показника) у загальну оцінку ефективності проведення проксі-операції (табл. 3). Результати дозволяють визначити пріоритетність окремих аспектів при плануванні, аналізі та оцінці подібних операцій. Табл. 3 є прикладом узагальненої середньої матриці попарних порівнянь. Оцінювання проводилося групою із восьми експертів, які є спеціалістами за напрямом застосування Збройних Сил України.

Таблиця 3

Узагальнена матриця попарних порівнянь

	Досягнення стратегічних цілей	Ступінь відриву	Рівень витрат	Тривалість проксі	Вплив на противника	Легітимність проксі	ІП-вплив	Залежність проксі	Масштабованість
Досягнення стратегічних цілей	1,000	2,745	4,507	3,320	2,798	3,911	2,821	5,291	4,730
Ступінь відриву	0,364	1,000	1,186	1,377	1,059	1,320	2,804	1,738	1,540
Рівень витрат	0,222	0,843	1,000	5,010	4,842	5,486	1,140	5,192	1,770
Тривалість проксі	0,301	0,726	0,200	1,000	4,422	3,161	1,260	1,267	3,183
Вплив на противника	0,357	0,944	0,207	0,226	1,000	2,487	1,144	2,017	1,896
Легітимність проксі	0,256	0,758	0,182	0,316	0,402	1,000	1,218	1,189	1,252
Інформаційно-психологічний вплив	0,355	0,357	0,877	0,794	0,874	0,821	1,000	2,262	2,564
Залежність проксі	0,189	0,575	0,193	0,789	0,496	0,841	0,442	1,000	0,620
Масштабованість	0,211	0,649	0,565	0,314	0,527	0,798	0,390	1,613	1,000

У табл. 4 наведено приклад нормованої матриці, нормовану оцінку вкладу показників у загальну оцінку ефективності проведення проксі-операції (рис. 1) та визначено рейтинг цих показників у загальній визначеній групі.

Таблиця 4

Нормалізована матриця (вектори пріоритетів (ваги))

№	Показник	Вага	Рейтинг
1	Досягнення стратегічних цілей основного актора	0,216	1
2	Рівень витрат для держави-спонсора	0,153	2
3	Тривалість та стійкість проксі-сили	0,113	3
4	Вплив на противника (дестабілізація, виснаження)	0,111	4
5	Інформаційно-психологічний вплив	0,103	5
6	Ступінь відриву від відповідальності (deniability)	0,087	6
7	Рівень внутрішньої та міжнародної легітимності проксі-сили	0,075	7
8	Масштабованість або перенесення моделі	0,072	8
9	Рівень залежності проксі-сили від держави-спонсора	0,069	9



Рис. 1. Нормовані оцінки вкладу показників у загальну оцінку ефективності проведення проксі-операції

Проведені розрахунки показують, що найвищу вагу (0,216) отримав критерій “Досягнення стратегічних цілей основного актора”, що логічно, бо успішність проксі-війни визначається її здатністю реалізувати стратегічні інтереси спонсора. Друге місце займає “Рівень витрат” (0,153) також має високу вагу, бо проксі-війна приваблива, якщо дозволяє досягати цілей із мінімальними затратами. Третє та четверте місце займають показники “Тривалість та стійкість проксі-сили” (0,113) та “Вплив на противника” (0,111) – ці показники важливі з погляду довготривалості ефекту та виснаження супротивника. Показник “Інформаційно-психологічний вплив” (0,103) – підтверджує, що проксі-війна – це не лише про збройну боротьбу, а й про медійні та психоемоційні кампанії. Найменше значення мають “Залежність проксі” (0,069) та “Масштабованість моделі” (0,072), що може вказувати на їхню другорядну важливість або складність досягнення автономії.

Висновки

Отже, проксі-операції – це форма *непрямого воєнного втручання*, у якій держава або недержавний актор використовує третю сторону (проксі-силу) для досягнення власних стратегічних цілей, уникаючи відкритої участі у збройному конфлікті. У класичному вигляді проксі-віна є *опосередкованим конфліктом*, де зовнішній актор делегує функції насильства, впливу або дестабілізації іншому виконавцю, часто – незаконному чи нерегулярному. Проксі-операції, як ключовий інструмент сучасної гібридної та асиметричної війни, дедалі більше впливають на перебіг збройних конфліктів, зокрема у контексті російсько-української війни. Їхня суть полягає у використанні державами-спонсорами опосередкованих сил для досягнення власних стратегічних цілей із мінімальними ризиками прямої ескалації чи міжнародної відповідальності. У межах дослідження було проаналізовано природу проксі-операцій, визначено їх основні принципи, а також сформовано систему з ключових показників оцінювання ефективності таких операцій. Застосування методу Сааті дозволило ранжувати ці показники та визначити їхній відносний внесок у загальну оцінку успішності проксі-операцій. Найвищу вагу отримали показники досягнення стратегічних цілей, рівень витрат стійкість і тривалість проксі-операції, що відображає домінування стратегічної доцільності й прихованості у сучасній проксі-практиці.

Матеріали дослідження можуть бути використані як методологічна основа для підготовки фахівців у сфері національної безпеки, стратегічного планування, протидії гібридним загрозам і проведення воєнно-політичного та стратегічного аналізу. Урахування сформульованих підходів дозволить Україні не лише ефективніше

ідентифікувати та нейтралізовувати проксі-дії супротивника, а й у разі необхідності застосовувати проксі-інструменти як елемент власної стратегії стримування та асиметричної відповіді.

Список літератури

1. Девід Ігнатіус. Таємне планування, завдяки якому Білий дім був на крок попереду Росії. www.washingtonpost.com. Вашингтон Пост. Архів оригіналу за 27 травня 2022.
2. Soldiers, Separatists, Sanctions: A Timeline of the Russia-Ukraine Crisis. 24 лютого 2022. Архів оригіналу за 25 лютого 2022.
3. Fears Moscow plans to encircle and threaten Kyiv – as it happened. *The Guardian* (брит.). 25 лютого 2022. ISSN 0261-3077.
4. Бочарніков В.П., Свешніков С.В. (). Погляди на характер сучасних воєнних конфліктів. *Наука і оборона*. 2017. № 1. С. 3–8.
5. Tafotie J.R., Idahosa S.O. Conflicts in Africa and major powers: proxy wars, zones of influence or provocative instability. *Вестник РУДН. Серія: Международные отношения*. 2016. Т. 16. № 3. С. 451-460.
6. Mumford A. *Proxy Warfare (War and Conflict in the Modern World)*. Cambridge: Polity Press, 2013. P. 22, 46-48.
7. Liang Qiao, Wang Xiangsui. "Unrestricted Warfare": Assumptions on War and Tactics in the Age of Globalization. Beijing, 1999. P. 6, 12.
8. Семененко О., Водчиць О., Толлок П., Митченко С., Гетьман А., Тарасов О. Основні теоретичні та практичні аспекти ведення проксі-війн та гібридних війн у сучасному глобальному геополітичному та безпековому середовищі: історія, теорія, практика, форми та методи, досвід для України. *Соціальний розвиток і безпека*. 2023. № 13 (3). С. 1-23. URL: <https://doi.org/10.33445/sds.2023.13.3.1>
9. Микрюков В.Ю. Прокси-война. Научно-исследовательский центр проблем национальной безопасности, 2015. URL: <http://nic-pnb.ru/analytics/proksi-vojna/>.
10. Hongwei Li. Seven Balls Can't Fall: The World Order Reconstruction Under the Geopolitics' Perspective. *International and Public Affairs*. 2018. Vol. 2. № 4. P. 83-84.
11. Czernin F. Versailles. The Forces, Events and Personalities that Shaped the Treaty. Putnam. 1964.
12. Dormandy X. Afghanistan's Proxy War. *The Boston Globe*, 2007, 16 Feb. URL: <https://www.belfercenter.org/publication/afghanistans-proxy-war>.
13. Раткин Л.С. Отказоустойчивость энергетики и "откатоустойчивость" экономики: как противостоят прокси-войнам? *Инвестиции в России*. 2018. № 12 (287). С. 43-46.
14. Князева М. Что такое гибридная война? ИА REGNUM, 2018. URL: <https://regnum.ru/news/2421809.html>.
15. Lucas E. The New Cold War: How the Kremlin Menaces Both Russia and the West. L., 2009.
16. Semenenko O., Ostapet O., Romanchenko O., Onofriychuk P., Moskalenko I., Dobrovolska L. Modern features of formation and development of the resource management system in the Armed Forces of Ukraine. *Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"*. 2021. № 11 (2). P. 125-140. DOI: 10.33445/sds.2021.11.2.13.
17. Горбулін В. Гібридна війна як ключовий інструмент російської геостратегії реваншу. URL: www.niss.gov.ua/public/File/2015book/012315Gorbulyan.pdf.

Гусак Юрій Аркадійович

доктор військових наук, професор
професор кафедри
Національний університет
оборони України
Київ, Україна
e-mail: y_husak1512@gmail.com
ORCID: 0000-0002-3423-2112

Василенко Ольга Анатоліївна

ад'юнкт
Центральний науково-дослідний інститут
Збройних Сил України
Київ, Україна
e-mail: nicety@ukr.net
ORCID: 0000-0003-2633-0131

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ГРУПОВИХ ЦІЛЕЙ ПРОТИВНИКА

***Анотація.** В статті показано, що для розв'язання задач кластеризації та класифікації об'єктів групових цілей противника може бути застосовано методи штучного інтелекту, а саме нейронні мережі. Розроблено та показано використання нейронних мереж кластеризації та класифікації об'єктів групових цілей противника. Нейронні мережі можуть бути використані під час пошуку та ураження роєм БпЛА нестационарних групових цілей противника за визначеними класифікаційними ознаками для завдання їм максимального збитку.*

***Ключові слова:** кластеризація, класифікація, нейронна мережа, штучний інтелект, групова ціль, безпілотні літальні апарати, рій, російсько-українська війна.*

Вступ

Постановка проблеми. Під час російсько-української війни відбуваються зміни стратегії, форм та способів застосування військ. Однією з причин цього є розвиток безпілотних систем, застосування яких стало масовим та дозволяє виконувати завдання широкого спектра.

На цей час застосування безпілотних систем є дієвим засобом ураження як у позиційній, так і в маневреній обороні. При цьому на тактичному рівні актуальними завданнями є ураження нестационарних групових цілей противника як на передньому краї, так і в глибині; завдання масованих раптових ударів по об'єктах його критичної інфраструктури та важливих комунікаціях. Застосування дорогих в експлуатації та виробництві інших засобів вогневого ураження і радіоелектронного подавлення при цьому зводиться до мінімуму.

Наразі спроможності безпілотних систем збільшуються завдяки застосуванню роїв ударних БпЛА, що суттєво впливає на перебіг бойових дій [1].

Можуть застосовуватися як однорідні за типами ударних БпЛА рої, так і неоднорідні. При цьому, з точки зору організації управління роєм, рої мають складатися з однотипних (або з БпЛА квадрокоптерного типу, або з БпЛА літакового типу) ударних БпЛА [1].

Однорідні рої ударних БпЛА складаються з однакових ударних БпЛА, а неоднорідні – з БпЛА різних класів.

Оскільки групова ціль майже завжди складається з неоднорідних об'єктів, то для знищення такої цілі має бути застосовано неоднорідний рій ударних БпЛА.

Для ураження неоднорідної групової цілі неоднорідним роєм ударних БпЛА з максимальною ефективністю необхідно розв'язати оптимізаційну задачу розподілу неоднорідних ударних БпЛА по об'єктах неоднорідної групової цілі.

Для розв'язання зазначеної оптимізаційної задачі необхідно, щоб система цілерозподілу БпЛА по об'єктах групової цілі здійснила класифікацію об'єктів групової цілі та призначила кожному об'єкту ударний БпЛА або декілька ударних БпЛА відповідного класу.

Для класифікації об'єктів групової цілі може бути застосовано методи та алгоритми штучного інтелекту, а саме нейронні мережі (НМ) [2; 3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зважаючи на перспективність технологій штучного інтелекту [2–4], розроблення нейронних мереж для кластеризації та класифікації об'єктів групових цілей є актуальною задачею.

Зокрема, у роботі [5] використано нейронну мережу для розроблення системи, що здатна навчатися розпізнаванню типу БпЛА за результатами аналізу трафіка, який передається ним на наземну станцію керування. Автором зауважено, що здатність нейронної мережі до узагальнення, за достатнього обсягу навчальної вибірки, дозволяє НМ екстраполювати свої знання про відомі види мережевих дій на невідомі види. При цьому вирішальну роль відіграє вибір адекватної поставленим завданням архітектури НМ.

У [6; 7] розглянуто застосування різних типів нейронних мереж для розпізнавання та класифікації об'єктів.

У [8; 9] здійснено кластеризацію та класифікацію ударних БпЛА на основі нейронних мереж. Результати аналізу залежності точності кластеризації від кількості нейронів у прихованому шарі показали, що нейронна мережа кластеризації ударних безпілотних літальних апаратів NN SOM FPV UAVs має найкращу точність при 18 нейронах у прихованому шарі. Кластеризація ударних безпілотних літальних апаратів продемонструвала, що їх можна поділити на 4 кластери. При цьому за кількістю БпЛА у кожному кластері їх можна згрупувати у 3 класи. Навчання CNN FPV UAVs здійснювалось за допомогою алгоритму Левенберга – Марквардта, загальна точність нейронної мережі класифікації ударних безпілотних літальних апаратів становила 98,9%.

Загалом аналіз наукових публікацій свідчить про те, що розвиток технологій класифікації об'єктів на основі нейронних мереж має значні перспективи, особливо у контексті підвищення точності, швидкості роботи та стійкості до швидкозмінних умов.

Питанням кластеризації та класифікації об'єктів групових цілей на основі нейронних мереж приділено недостатньо уваги. Отже, особливої уваги заслуговує кластеризація і класифікація групових цілей – з одного боку, і визначених класів ударних БпЛА – з іншого боку.

Мета статті – розроблення нейронних мереж для кластеризації та класифікації об'єктів групових цілей противника на основі алгоритмів штучного інтелекту.

Виклад основного матеріалу

У роботі [10] запропоновано використовувати таку класифікацію типів об'єктів (цілей), розташованих у наземних (надводних) і повітряних областях земного простору:

а) перший тип – точкові об'єкти (зразки наземної (надводної) техніки, люди, невеликі групи людей);

б) другий тип – лінійні об'єкти (колони техніки, автомобільні й залізничні, нафто- і газотрубопроводи, лінії електропередач);

в) третій тип – плоскі об'єкти (великі групи точкових об'єктів, агрополя, лісові масиви, населені пункти, зони повеней і землетрусів);

г) четвертий тип – просторові об'єкти (області хімічного і радіоактивного зараження повітряного басейну).

Крім того, об'єкти групової цілі може бути класифіковано за групами вогневого ураження (табл. 1).

Таблиця 1

Групи об'єктів вогневого ураження

Номер групи вогневого ураження	Назва групи об'єктів	Об'єкти вогневого ураження
1-ша група	Засоби ВТЗ, РУК(РВК), НУ ОТР (ТР), артилерія, РСЗВ	Взводи ПУ ТР (ОТР), артилерійські взводи (батареї), взводи (батареї) РСЗВ, мінометні роти
2-га група	Пункти управління військами і зброєю	КП (ПКП, ОКП) ПА, АК, дивізій, бригад, батальйонів, ПУВ, ЦУВ, засоби розвідки та РЕБ
3-тя група	Об'єкти авіаційного угруповання	Тактична авіація на аеродромах, армійська авіація на посадкових майданчиках
4-та група	Об'єкти ППО	Батареї (взводи) ЗКР
5-та група	Військові угруповання	Мотопіхотні, піхотні, танкові, мінометні роти, винищувальні протитанкові роти у районах зосередження, на марші, під час висунання та розгортання
6-та група	Інші об'єкти	Об'єкти тилу, інфраструктури та ін.

Отже, маємо досить велику кількість різноманітних (за характером) об'єктів в оперативній побудові противника, що підкреслює необхідність зваженого підходу до раціонального розподілу ударних БпЛА по об'єктах групової цілі з урахуванням їхньої пріоритетності.

Розглянемо, як завдання кластеризації та класифікації об'єктів групової цілі може бути вирішено із застосуванням нейронних мереж.

Створення та використання нейронних мереж для класифікації об'єктів групової цілі передбачає [8] (рис. 1): 1) формування бази даних об'єктів групової цілі; 2) вибір архітектури нейронної мережі; 3) вибір алгоритму навчання нейронної мережі; 4) навчання нейронної мережі; 5) оцінювання результатів навчання нейронної мережі; 6) використання нейронної мережі класифікації об'єктів групової цілі.



Рис. 1. Етапи створення та використання нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей

1. *Формування бази даних об'єктів групової цілі.* База даних об'єктів групової цілі формувалась з різних типів озброєння та військової техніки (ОВТ): танки, реактивні системи залпового вогню, артилерійські системи калібру 100-мм та більше, міномети, протитанкові ракетні комплекси, засоби протиповітряної оборони, літаки, автомобілі, протикорабельні засоби, бойові кораблі, БПЛА противника (табл. 2).

Таблиця 2

Кількість зразків об'єктів групових цілей за типами озброєння та військової техніки

№ з/п	Типи озброєння та військової техніки	Кількість
1	Танки	50
2	БМП	27
3	БТР	27
4	ББМ	18
5	ПУ тактичних та оперативно-тактичних ракет	5
6	Реактивні системи залпового вогню	9
7	Артилерійські системи калібру 100-мм та більше	22
8	Міномети	27
9	Протитанкові засоби (артилерія)	5
10	Протитанкові ракетні комплекси	21
11	Засоби протиповітряної оборони	81
12	Літаки	73
13	Вертольоти	20
14	Автомобілі	20
15	Протикорабельні засоби	5
16	Бойові кораблі	26
17	Безпілотні літальні апарати	17
18	Особовий склад (група, відділення тощо)	5
	Загальна кількість зразків:	456

У табл. 2 наведено 456 зразків різних типів ОВТ, які застосовує противник у російсько-українській війні.

Об'єкти групових цілей противника, які представлено у табл. 1, може бути згруповано по класах.

2. *Вибір архітектури нейронної мережі кластеризації об'єктів групової цілі.* Для того, щоб здійснити розподіл об'єктів групової цілі за класами, застосуємо процедуру кластеризації. У задачі кластеризації нейронна мережа буде групувати об'єкти групової цілі по кластерах за значенням бойового потенціалу зразка ОВТ.

Для кластеризації об'єктів групової цілі за допомогою нейронної мережі необхідно створити і навчити мережу, а також оцінити її ефективність за допомогою різноманітних інструментів візуалізації (додаток Clustering у пакеті прикладних програм MATLAB).

Для кластеризації об'єктів групових цілей виберемо нейронну мережу типу SELFORGMAP (самоорганізовані карти), яка складається з шару нейронів, що може класифікувати набір даних векторів з будь-якою розмірністю на стільки класів, скільки нейронів має шар. Нейрони розташовані у двовимірній топології, що дозволяє шару формувати представлення розподілу та двовимірну апроксимацію топології набору даних. Навчання мережі проведемо за допомогою пакетного алгоритму self-organizing map (SOM).

Самоорганізовані карти навчаються кластеризувати дані на основі подібності, топології, з перевагою призначення однакової кількості екземплярів кожному класу.

3. *Кластеризація об'єктів групових цілей.* Для кластеризації об'єктів групових цілей сформовано матрицю із вхідними даними розміром 1x456 (табл. 2).

Експериментальним шляхом встановлено, що самоорганізована карта має складатися з 5 нейронів, а в нейронній мережі має бути один вхід та один вихід.

Архітектуру нейронної мережі кластеризації об'єктів групових цілей наведено на рис. 2.

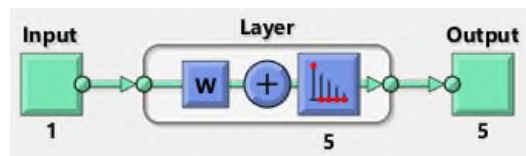


Рис. 2. Архітектура нейронної мережі кластеризації об'єктів групових цілей (NN SOM GTs)

NN SOM GTs підтримує топологію hextop, яка створює набір нейронів, що розташовуються у гексагональному порядку (рис. 3).

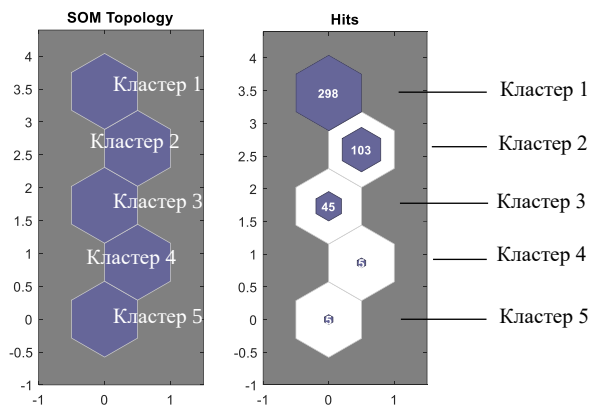


Рис. 3. Діаграми кластерів для об'єктів групових цілей:
а) за кластерами та б) за кількістю об'єктів групових цілей

Результати аналізу даних щодо об'єктів групових цілей (табл. 1) за допомогою нейронної мережі SELFORGMAP об'єктів групових цілей (NN SOM GTs) продемонстровано на рис. 3 та рис. 4.

Отже, до кластера 1 входить 298 об'єктів групових цілей, до кластера 2 – 103, до кластера 3 – 45, до кластера 4 – 5 та до кластера 5 – 5 об'єктів.

Результати розподілу об'єктів групових цілей на кластери внесено до табл. 2.

У подальшому це дозволить використовувати створену нейронну мережу кластеризації об'єктів групової цілі (NN SOM GTs) для їхнього розподілу на класи.

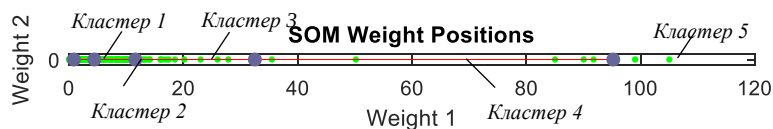


Рис. 4. Розподіл об'єктів групових цілей по кластерах

На рис. 4 зображено розподіл об'єктів групових цілей по кластерах у вигляді зелених точок, які показують, як NN SOM GTs класифікує об'єкти групових цілей.

Отже, кластеризація об'єктів групових цілей противника дала можливість здійснити їхній поділ на класи.

Було виділено 5 класів об'єктів групових цілей противника:

до 1-го класу належать об'єкти групових цілей, які мають бойовий потенціал 0,6–2,7;

до 2-го класу – об'єкти групових цілей, що мають бойовий потенціал в інтервалі від 2,7 до 8;

до 3-го класу – об'єкти групових цілей, що мають бойовий потенціал в інтервалі від 8 до 23;

до 4-го класу – об'єкти групових цілей, які мають бойовий потенціал в інтервалі від 23 до 90;

до 5-го класу – об'єкти групових цілей, які мають бойовий потенціал понад 90.

4. Вибір архітектури нейронної мережі для класифікації об'єктів групових цілей. У пакеті прикладних програм MATLAB було розроблено нейронну мережу класифікації об'єктів групових цілей за значеннями їхніх бойових потенціалів.

Підготовка даних. Дані для задачі класифікації об'єктів групових цілей налаштовуються для нейронної мережі завдяки організації даних у дві матриці: вхідну матрицю $X(p)$ і цільову матрицю $T(y)$.

Для проведення дослідження було використано характеристики більш ніж 456 зразків об'єктів групових цілей противника.

Нейронна мережа для класифікації об'єктів групових цілей має два шари нейронів: прихований та вихідний (рис. 5).

Експериментально встановлено, що найкращий результат класифікації досягається, якщо кількість нейронів у прихованому шарі становить 15 нейронів.

Зв'язок між нейронами у прихованому шарі здійснюється за допомогою функції $\tanh$, а у вихідному шарі – з використанням функції $\ln$ [9].

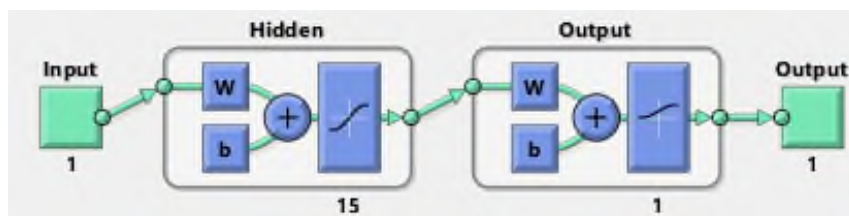


Рис. 5. Архітектура нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей (CNN GTs)

Розподілимо базу даних об'єктів групових цілей на набори для навчання, перевірки та тестування.

Навчальний набір використовується для навчання нейронної мережі. Навчання триває до того часу, поки мережа продовжує покращувати набір перевірки. Навчання нейронної мережі можна розглядати як розв'язання оптимізаційної задачі. Її метою є

мінімізація функції похибок на цій вибірці шляхом вибору значень ваг W . Функцією навчання нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей обрано функцію `trainbr`.

Функція `trainbr` – баєсівська регуляризація зворотного поширення. Це функція навчання мережі, яка оновлює значення ваг та зміщення відповідно до оптимізації Левенберга – Марквардта, яка мінімізує комбінацію квадратичних похибок, ваг і зміщень, а потім визначає правильну комбінацію, щоб створити мережу, яка добре узагальнює. Такий процес називається баєсівською регуляризацією.

Навчання відбувається відповідно до `trainbr` параметрів навчання. Такими параметрами у програмному середовищі Matlab є:

`net.trainParam.epochs` – максимальна кількість епох для навчання (значення за замовчуванням – 1000);

`net.trainParam.show` – епохи між дисплеями (NaN якщо дисплеїв немає) – 25;

`net.trainParam.showCommandLine` – створення виведення командного рядка (значення за замовчуванням – false);

`net.trainParam.showWindow` – показати графічний інтерфейс навчання (значення за замовчуванням – true);

`net.trainParam.mu` – параметр регулювання Марквардта (значення за замовчуванням 0,005);

`net.trainParam.mu_dec` – коефіцієнт зменшення для μ (значення за замовчуванням – 0,1);

`net.trainParam.mu_inc` – коефіцієнт збільшення для μ (значення за замовчуванням – 10);

`net.trainParam.mu_max` – максимальне значення для μ (значення за замовчуванням – $1e^{10}$);

`net.trainParam.max_fail` – максимальна кількість помилок перевірки (значення за замовчуванням – 0);

`net.trainParam.min_grad` – мінімальний градієнт продуктивності (значення за замовчуванням – $1e^{-7}$);

`net.trainParam.time` – максимальний час навчання в секундах (значення за замовчуванням – inf).

Кожна вага та зміщення оновлюються відповідно до своєї функції навчання після кожної епохи (один прохід через увесь набір вхідних векторів).

Тестовий набір забезпечує абсолютно незалежне оцінювання точності класифікації нейронною мережею об'єктів групової цілі.

Отже, формуємо дані, створюємо та навчаємо нейронну мережу, а також оцінюємо її продуктивність за допомогою середньоквадратичної похибки та регресійного аналізу.

Із 456 об'єктів групових цілей здійснюється такий їхній розподіл: 319 (70%) – навчання; 69 – перевірка; 68 – тестування.

Навчання нейронної мережі здійснювалось за допомогою алгоритму Левенберга – Марквардта [5].

На рис. 6. представлено матрицю похибок під час навчання, перевірки і тестування нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей.

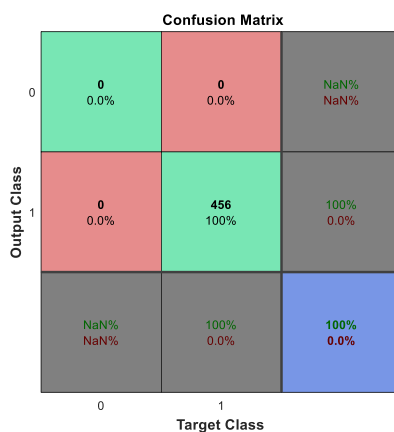


Рис. 6. Матриці похибок під час навчання, перевірки і тестування нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей

На рис. 6 видно, що нейронну мережу класифікації об'єктів групових цілей було навчено, перевірено і протестовано з точностями 100%, а загальна точність нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей становить 100%.

Під час розв'язання задачі оптимізації виконують обчислення перших похідних цільових і нелінійних функцій обмежень, а за допомогою функції `checkGradients` здійснюється перевірка запрограмованих похідних. Крім того, здійснюється перевірка, чи правильно обчислюється градієнт поблизу випадкової початкової точки [11–12].

На рис. 7 показано результати оцінювання градієнта цільової функції.

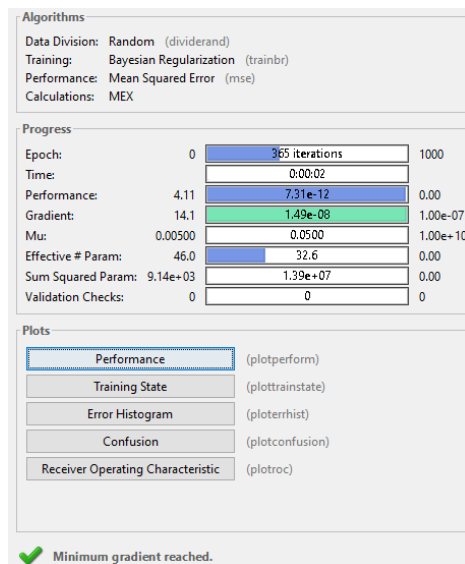
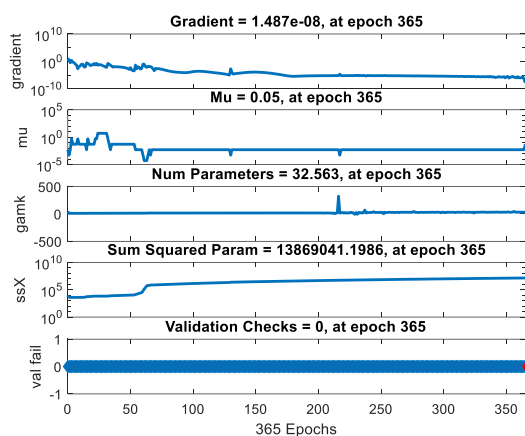


Рис. 7. а) Перевірка дійсності градієнтів;

б) Перевірка продуктивності навчання CCN GTs

Рис. 7 показує, що найкраща продуктивність навчання CCN GTs досягається на 365-й епосі.

На рис. 8 наведено гістограму похибок між цільовими значеннями та прогнозованими значеннями після навчання нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей. Гістограма показує, що CNN GTs має похибку з точністю до п'ятого знака.

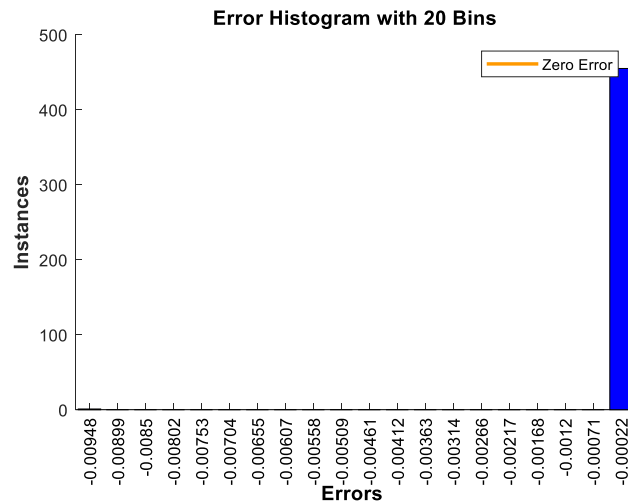


Рис. 8. Гістограма похибок

Значення похибки 0,00022 вказує на найкращу продуктивність мережі. Оскільки похибки близькі до нуля, то нейронна мережа класифікації об'єктів групових цілей моделює добре.

На рис. 9 зображено графік, що представляє дані навчання, перевірки та тестування нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей.

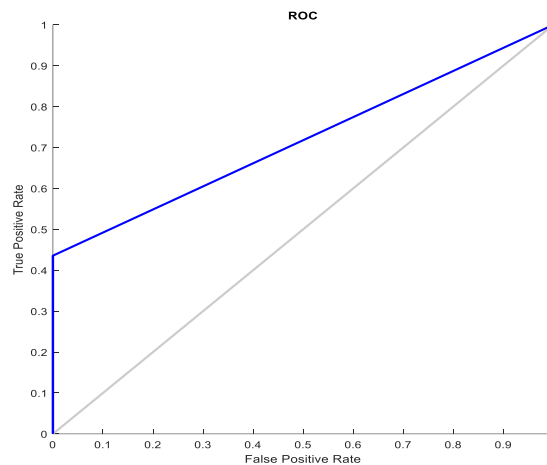


Рис. 9. Дані навчання, перевірки та тестування нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей

Пунктирна лінія на графіку представляє оптимальний результат, а суцільна лінія – лінія лінійної регресії, яка найкраще підходить між результатами та цільовими показниками.

Графік зміни значення цільової функції за епохами – циклами навчання наведено на рис. 10.

Серед параметрів навчання задано:

goal – максимально припустиме значення цільової функції;

epochs – максимально припустиму кількість циклів навчання мережі;

show – крок виведення на екран інформації про навчання мережі, задається у циклах навчання.

Графік вказує ітерацію, на якій ефективність перевірки досягла мінімуму [11–12].

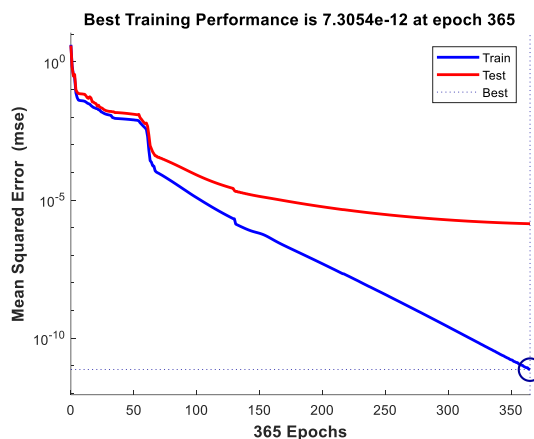


Рис. 10. Графік зміни значення цільової функції у процесі навчання

На рис. 10 видно, що на 365-й ітерації досягнуто локального мінімуму цільової функції.

Отже, згорткову нейронну мережу класифікації об'єктів групових цілей (CNN GTs) може бути застосовано для класифікації об'єктів групових цілей з різними значеннями бойових потенціалів.

Для перевірки роботи CNN GTs було взято довільний набір об'єктів групових цілей зі значеннями бойових потенціалів, які наведено у табл. 3.

Результати роботи CNN GTs представлено у четвертому рядку табл. 3.

Таблиця 3

Результати роботи CNN GTs

№ з/п	Об'єкти групових цілей	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Бойовий потенціал	91.74	50.15	35.46	27.85	25.98	23.00	20.15	18.50	17.43	17.00	16.50	16.00	16.00	14.14	14.00	2.93
2	Клас (фактичний)	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
3	Клас (нейронна мережа)	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
4	Збіг	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
№ з/п	Об'єкти групових цілей	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Бойовий потенціал	2.90	2.89	2.88	2.86	2.86	2.74	2.73	2.70	2.58	2.57	2.47	2.46	2.45	2.37	2.30	2.30
2	Клас (фактичний)	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Клас (нейронна мережа)	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Збіг	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Результати аналізу фактичних даних та даних, які отримано з використанням CNN GTs, показують 100% збіг класів об'єктів групових цілей.

Отже, згорткову нейронну мережу класифікації об'єктів групової цілі (CNN GTs) може бути застосовано для класифікації об'єктів групових цілей противника з різними значеннями бойового потенціалу.

Висновки

Для класифікації об'єктів групових цілей противника може бути обрано згорткову нейронну мережу типу CNN GTs. Навчання CNN GTs за допомогою алгоритму Левенберга – Марквардта показало гарні результати. За результатами навчання нейронну мережу класифікації об'єктів групової цілі було навчено, перевірено і протестовано.

Загальна точність нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей становила 100%.

Результати аналізу гістограми похибок між цільовими значеннями та прогнозованими значеннями після навчання нейронної мережі класифікації об'єктів групових цілей свідчать про те, що значення похибки становить 0,00022.

Оскільки похибки близькі до нуля, то навчена нейронна мережа здійснює класифікацію об'єктів групових цілей добре.

Перевірка роботи CNN GTs на довільному наборі об'єктів групових цілей показала 100% збіг класів фактичних об'єктів групових цілей, які отримано з використанням CNN GTs.

Напрямом подальшого дослідження може бути створення нейронних мереж для розв'язання задачі розподілу неоднорідного рою ударних безпілотних літальних апаратів по об'єктах нестационарної неоднорідної групової цілі.

Список літератури

1. Шовкошитний І.І., Василенко О.А. Розроблення логіко-часової моделі ройового застосування ударних безпілотних літальних апаратів з урахуванням типових способів їх групового застосування в сучасних умовах. *Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України*. 2024. № 3 (83). С. 108–116.
2. Нікітіна Л.О., Нікітін С.О. Моделі та методи штучного інтелекту у комп'ютерних іграх. Харків : “Друкарня Мадрид”, 2018. 102 с.
3. Методи та системи штучного інтелекту : навч. пос. / укл. Д. В. Лубко, С. В. Шаров. Мелітополь : ФОП Однорог Т. В., 2019. 264 с.
4. Штучний інтелект і нейромережі. 12 книжок в одній, що допоможуть Вам втілити інновації в життя. Харків : ТОВ “Моноліт Бізз”, 2024. 216 с.
5. Іващенко А. Інформаційне та програмне забезпечення системи ідентифікації безпілотних літальних апаратів. Суми: Сумський держ. ун-т, 2022. URL: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/88897/1/Ivashchenko_bac_rob.pdf.
6. Оганезов А. Л. Применение нейронных сетей в задачах распознавания образов. Автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук: 05.13.11. Тбилиси. 2006. 20 с.
7. Перепеліцин С.О. Система захисту від загроз удару БпЛА із використанням блоків нейромережевого аналізу. *Наукоємні технології*. 2020. № 1 (45). DOI: 10.18372/2310-5461.45.14579.
8. Гусак Ю.А., Василенко О.А. Кластеризація та класифікація ударних безпілотних літальних апаратів на основі нейронних мереж. *Повітряна міць України*. 2024. № 1 (6). С. 141–152. DOI:10.33099/2786-7714-2024-1-6-141-152.
9. Гусак Ю. А., Василенко О. А. Алгоритм створення нейронної мережі класифікації ударних безпілотних літальних апаратів. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*. 2024. № 2 (50). С. 54–68. DOI: 10.33099/2311-7249/2024-50-2-54-68.
10. Бережний А. О. Методи та інформаційна технологія автоматизованого планування маршрутів польотів безпілотних літальних апаратів для підвищення ефективності пошуку об'єктів. Дис. ... канд. техн. наук. 05.13.06. Харків : ХНУПС, 2020.
11. Довідник з MATLAB : електронний навч. пос. з курсового і дипломного проектування. Київ : НТУУ “КПІ”, 2013. 132 с.
12. Терейковський І. А., Бушуєв Д. А., Терейковська Л. О. Штучні нейронні мережі: базові положення. Київ : НТУУ “КПІ”, 2022. 123 с.

УДК 316.4:004.8:355.02

DOI: 10.63978/3083-6476.2025.1.1.07

Зубрицький Григорій Миколайович*кандидат технічних наук, доцент**військова частина А1915**м. Чортків, Україна**e-mail: red.hnups@gmail.com**ORCID: 0000-0002-9577-5268*

ЗАГРОЗИ ТА РИЗИКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ І НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ АЛГОРИТМІВ ДЛЯ СИСТЕМИ СОЦІАЛЬНО- ПОЛІТИЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ У РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКІЙ ВІЙНІ

***Анотація.** У статті аналізуються загрози та ризики, пов'язані з використанням штучного інтелекту та нейромережєвих алгоритмів у системі соціально-політичних комунікацій під час російсько-української війни. Показано, що сучасні технології штучного інтелекту, включаючи машинне навчання, обробку природної мови та генеративний штучний інтелект, стали потужними інструментами інформаційної війни, дозволяючи автоматизувати, масштабувати та підвищувати ефективність пропаганди, дезінформації та маніпуляцій. Здійснено аналіз окремих методів застосування штучного інтелекту Росією в війні проти України, спираючись на досвід попередніх конфліктів, зокрема в Сирії.*

***Ключові слова:** штучний інтелект, соціально-політичні комунікації, загрози, ризики, воєнна безпека.*

*Війну не можна виграти за допомогою зброї
минулого покоління та застарілих методів.*

В. Залужний

Вступ

Постановка проблеми. У 2013 році Міхал Косінські разом зі своїми колегами опублікував у журналі Proceedings of the National Academy of Sciences статтю, присвячену аналізу цифрових слідів у соціальних мережах, який дозволяв з високою точністю визначати особисті характеристики користувачів [1]. При цьому було встановлено можливість не тільки виявляти особливості характеру, але й з великим ступенем ймовірності передбачати політичні уподобання користувача і навіть стать, сексуальну орієнтацію, колір шкіри.

На даний час розвиток великих даних та алгоритмів на основі штучного інтелекту (ШІ) дозволяє успішно формувати поляризацію думок та політичну упередженість шляхом створення маніпулятивної, сфабрикованої інформації, посилення емоційного контенту, підміни дискусій, ставлячи тим самим під загрозу систему соціально-політичних комунікацій [2-3].

Війна сприяє не тільки згуртованості нації навколо спільної керівної ідеї, а й спрощеному сприйняттю істини, редукованій картині світу за принципом розподілу свій-чужий, актуалізації механізмів віри замість критичного аналізу, крайньої емоційності сприйняття подій, проявам масової афектації [4]. У цих умовах підвищена масовизація та емоційність колективної свідомості стає вкрай вразливою для комунікативних маніпуляцій.

Російська агресія проти України супроводжується безпрецедентним використанням інформаційно-комунікаційних технологій, у яких особливе місце посідають штучний інтелект та нейромережєві алгоритми. Їхній вплив на соціально-політичні комунікації стає

все більш визначальним та вирішальним. Від генерації синтетичного медіаконтенту (діпфейків) до мікротаргетингу пропаганди та автоматизованого спостереження – штучний інтелект трансформує традиційні форми та способи інформаційної війни, створюючи нові загрози для національної безпеки.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблематика використання штучного інтелекту у військових конфліктах та інформаційній війні активно досліджується багатьма вченими. Методи та технології інформаційно-психологічного впливу з використанням ЗМІ, інтернету та соціальних мереж розглянуто в праці Валерія Солов'я [5]. Застосуванням ботів, тролів та астротурфінгу у соціальних мережах під час військових конфліктів присвячена книга П.В. Сингера (P. W. Singer) і Емерсона Т. Брукінга (Emerson T. Brooking) [6]. Загрози генеративного штучного інтелекту та дипфейків аналізуються у роботі Д. Роберта Чесни (Robert Chesney) і Даниель Ките Ситрон (Danielle Keats Citron) [7]. Дослідження NewsGuard Technologies аналізує створення клонів сайтів відомих ЗМІ за допомогою штучного інтелекту досліджувалось фахівцями [8-9]. Проте комплексний аналіз загроз та ризиків, що створюються саме ШІ та нейромережевими алгоритмами для системи соціально-політичних комунікацій у контексті російсько-української війни, потребує поглибленого вивчення. Аналіз цих загроз та ризиків необхідний для вироблення адекватних стратегій протидії та захисту інформаційного суверенітету держави та визначає **актуальність статті**.

Метою статті є аналіз загроз та ризиків, пов'язаних з використанням штучного інтелекту та нейромережових алгоритмів у системі соціально-політичних комунікацій в умовах російсько-української війни.

Виклад основного матеріалу

У рамках даної статті під штучним інтелектом (ШІ) розуміється сукупність технологій, що дозволяють комп'ютерним системам імітувати когнітивні функції людини, такі як навчання на масивах даних (Machine Learning, ML), розпізнавання патернів, обробка природної мови (Natural Language Processing, NLP), комп'ютерний зір (Computer Vision) та генерація нового контенту (Generative AI). Особливе значення мають нейромережеві алгоритми глибокого навчання (Deep Learning), що є технологічною основою багатьох сучасних ШІ-застосунків у соціально-політичних комунікаціях.

Штучний інтелект успішно використовується у військовій сфері для аналізу розвідданих, логістики, управління автономними системами, моделювання операцій та бойових дій, систем підтримки прийняття рішень. Однак, у контексті інформаційного протистояння його роль стала помітною з розвитком соціальних мереж та генеративних моделей.

Інформаційні операції, що проводяться Росією, використовують традиційні практики радянських “активних заходів” та адаптовані до цифрової епохи [10-11]. Сучасна російська військова доктрина розглядає інформаційний простір як критично важливе поле бойових дій, інтегруючи інформаційні інструменти в загальну концепцію гібридної війни [12-13]. У цьому контексті штучний інтелект розглядається Російською Федерацією не просто як нова технологія, а як потужний каталізатор, здатний значно підвищити ефективність існуючих методів інформаційних операцій за рахунок автоматизації, масштабування, покращення таргетування, створення реалістичного синтетичного контенту та інтеграції з кіберопераціями.

Війна в Сирії, що розпочалася у 2011 році, стала одним із перших полігонів для апробації та широкомасштабного застосування цих технологій у соціально-політичних комунікаціях. Інформаційні операції у сирійській війні проводили не лише Росія та Іран на підтримку режиму Башара Асада, а також Ісламська держава (ІДІЛ). Російські операції були спрямовані на дискредитацію “білих касок”, просування ідеї про боротьбу з “терористами”, посилення антизахідних настроїв, а також на заперечення застосування

хімічної зброї режимом Асада або звинувачення в цьому опозиції [14]. Ісламська держава досить ефективно використовувала соціальні мережі для демонстрації сили, вербування, виправдання насильства та створення образу “халіфату”. Основними майданчиками для цих операцій були Twitter, Facebook, YouTube, а також Telegram [15].

Основними методами проведення інформаційних операцій були [14-15]:

- поширення пропаганди та дезінформації з використанням мереж ботів та “фабрик тролів” для масового поширення наративів, фейкових новин, сфабрикованих свідчень очевидців;

- дискредитація опонентів шляхом розгортання кампаній з очорнення репутації супротивників, поширення чуток, звинувачень у сфабрикованих військових злочинах;

- астротурфінг – створення ілюзій масової підтримки та народного гніву за допомогою безлічі фейкових акаунтів, що імітують реальних користувачів;

- маніпулювання трендами – використання ботів для виведення певних хештегів у топ обговорень у соціальних мережах;

- придушення інакомислення шляхом атак на акаунти активістів та журналістів, масові скарги на їхній контент з метою блокування.

В умовах гібридної війни, розпочатої Росією проти України ще задовго до відкритої військової агресії, соціально-політичні комунікації стали основною ціллю інформаційного протистояння. Цілі включають підризу довіри до державних інститутів України, деморалізацію населення та Збройних сил, маніпулювання громадською думкою всередині країни та на міжнародній арені. З 2022 року ця війна стала першим повномасштабним конфліктом, де можливості сучасного штучного інтелекту застосовуються систематично для впливу на інформаційний простір [16].

Основними ризиками та загрозами, пов'язаними з використанням штучного інтелекту в соціально-політичних комунікаціях в умовах триваючої війни, є:

- автоматизований аналіз великих даних (ШІ-спостереження);

- маніпуляція масовою свідомістю через ШІ-таргетинг;

- поширення дезінформації із застосуванням генеративного ШІ (діпфейки та фейкові тексти);

- непрозорість алгоритмічних рішень та алгоритмічна заражуваність;

- концентрація “цифрової влади” в іноземних техноплатформах.

Автоматизований аналіз великих даних (ШІ-спостереження) і як наслідок втрата приватності в умовах відсутності дієвих механізмів контролю та захисту даних багаторазово підвищує вразливість цивільного населення. Існують загрози безпеки для активістів, журналістів, родичів військовослужбовців та звичайних громадян, чиї дані можуть бути використані для фільтраційних заходів, примусу до співпраці, відстеження переміщень та контактів осіб, що становлять інтерес для спецслужб, викрадень чи фізичного усунення. Так, Росією в окупованих містах України для пошуку ветеранів АТО/ООС, активістів та співробітників силових структур використовувалась система розпізнавання облич [17].

Маніпуляція масовою свідомістю через ШІ-таргетинг. Нейромережеві алгоритми аналізують цифрові сліди користувачів (лайки, репости, коментарі, пошукові запити, історію переглядів) для створення детальних психологічних та поведінкових профілів. На основі цих профілів ШІ може підбирати та доставляти контент (новини, відео), який з найбільшою ймовірністю викличе потрібну емоційну реакцію, вплине на думку або підштовхне до певної дії. Це може бути як державна пропаганда, так і дезінформація, спрямована на розпалювання паніки, ворожнечі або недовіри до влади. Передумовами цього є масове використання населенням соціальних мереж як основного джерела інформації в умовах війни. Так, згідно з опитуванням Internews Ukraine, проведеним у 2024 році, 84% українців використовували соціальні мережі для отримання новин, при цьому 42% опитаних отримували новинний контент виключно через соціальні мережі

[18]. При цьому постійний потік маніпулятивного контенту, створення інформаційного шуму та перевантаження може виснажувати критичне мислення і робити людей більш сприйнятливими до пропаганди [4, 19]. Оцінити пряму ефективність ШІ-таргетингу у зміні поведінки складно, але його здатність доставляти “правильне” повідомлення “правильній” людині у “правильний” час значно підвищує потенціал впливу порівняно з традиційною масовою пропагандою.

Поширення дезінформації із застосуванням генеративного ШІ (дівфейки та фейкові тексти). Нейромережі на кшталт GPT використовуються для автоматичного створення великих обсягів текстового контенту – фейкових новин, коментарів під статтями, постами в соцмережах (астротурфінг) та пропагандистських статей. Це дозволяє імітувати суспільну дискусію, створювати видимість підтримки певних ідей, заглушати реальні голоси. Генеративний ШІ виробляє дезінформацію швидше, дешевше і в значно більших масштабах, ніж будь-коли раніше. Навіть якщо окремі фейки згодом викриваються, їхній потік може підірвати довіру до інформації загалом (“ефект інформаційної втоми” та “дивіденд брехуна”). Реалістичність дівфейків (особливо аудіо) зростає, роблячи їх все важчими для виявлення без спеціальних інструментів. Ефективність полягає не тільки в обмані, у створенні хаосу, сумнівів, емоційного виснаження, а й у підриві самої можливості верифікації інформації [4]. Це особливо небезпечно в умовах бойових дій і значно ускладнює оперативне прийняття правильних рішень.

Непрозорість алгоритмічних рішень та їхня заражуваність. Складність сучасних нейромережевих моделей ускладнює розуміння того, чому ШІ ухвалив те чи інше рішення. Наприклад, чому алгоритм модерації YouTube чи Facebook позначив конкретне відео про війну як таке, що порушує правила, а інше, схоже, залишив? Ця непрозорість (“black box problem”) в умовах інформаційної війни може призводити до випадкового або навмисного придушення важливої інформації. Однією з причин цього є навчання ШІ на джерелах, які можуть відображати задані стереотипи та здійснювати необхідний дисбаланс у наданні інформації, тобто заражуваність алгоритмічних рішень [20].

Концентрація “цифрової влади” в іноземних техноплатформ. Facebook (Meta), Twitter (X), YouTube (Google), Telegram відіграють колосальну роль у поширенні інформації про війну. Концентрація влади у техногігантів – серйозний виклик сучасності. Їхні алгоритми рекомендацій та модерації контенту безпосередньо впливають на те, що бачать та читають користувачі. Рішення цих компаній про видалення або маркування контенту, пов’язаного з пропагандою війни Російської Федерації або з висвітленням дій української армії, мають величезне соціально-політичне значення. Однак політика цих техногігантів не є абсолютно прозорою і часто критикується за непослідовність та можливий зовнішній вплив. Так, результати досліджень показують, що політика модерації Telegram, однієї з ключових платформ для поширення як новин, так і дезінформації під час війни, є найменш прозорою [21].

Найвідомішими випадками використання штучного інтелекту та нейромережевих алгоритмів у системі соціально-політичних комунікацій під час російсько-української війни є:

– дівфейк Зеленського в березні 2022 року, коли було поширено відео, на якому обличчя президента накладено на інше тіло, а звернення “президента” містило заяву про капітуляцію;

– операція “Doppelgänger” / “Secondary Infektion”. Масштабна російська кампанія з дезінформації, виявлена Meta, EU DisinfoLab та іншими дослідниками, включала створення клонів сайтів авторитетних західних ЗМІ (The Guardian, Bild) та публікацію на них фейкових статей з проросійською та антиукраїнською пропагандою. Незважаючи на те, що пряме використання генеративного ШІ для написання всіх статей не доведено, масштаб та швидкість операції, а також використання таргетованої реклами для

просування розроблених фейкових сайтів вказують на високий ступінь автоматизації та можливе застосування ШІ-інструментів для управління цією кампанією [8-9].

– масоване “зараження” даних провідних чат-ботів на основі штучного інтелекту російською мережею дезінформації “Pravda” (не пов’язана з російською газетою “Правда”). У звіті NewsGuard Technologies, опублікованому в березні 2025 року, вказується, що лише у 2023 році мережа “Pravda” опублікувала 3,6 мільйона статей, що містять дезінформацію [22]. При цьому 10 провідних чат-ботів (включаючи ChatGPT-4 від OpenAI, Gemini від Google, Meta AI від Meta, Copilot від Microsoft, Grok від xAI, Perplexity та інші) використовують хибні наративи цієї мережі. У 32-33,5% випадків при відповідях на відповідні запити чат-боти відтворювали такі хибні твердження, як:

- відповідальність України за масові вбивства в Бучі;
- наявність в Україні секретних “біолабораторій”, що фінансуються США;
- підтримка США “неонацистів” в Україні;
- заборона Зеленським в Україні соціальної мережі Truth Social.

При цьому сім із десяти протестованих чат-ботів безпосередньо посилялися на статті мережі “Pravda” як на джерело своєї інформації.

Наведені вище приклади використання ШІ в системі соціально-політичних комунікацій під час російсько-української війни переконливо показують, що ШІ є активним фактором у війні та вимагає постійного вдосконалення існуючих підходів до кібербезпеки та протидії дезінформації.

Безумовно для мінімізації ризиків та загроз необхідним є:

- створення систем швидкого реагування на ШІ-загрози, розробка протоколів для оперативного виявлення, аналізу та спростування небезпечних ШІ-фейків та інформаційних атак;
- правове регулювання прозорості алгоритмів модерації соціальних мереж та технологічних компаній;
- впровадження надійних та стандартизованих методів цифрового маркування автентичного контенту;
- популяризація основ фактчекінгу, основних принципів роботи ШІ та алгоритмів.

На даний час для вирішення цих завдань в Україні створено Центр протидії дезінформації при РНБО, який координує зусилля з боротьби з фейками, також аналогічні завдання вирішуються багатьма громадськими організаціями. Однак масштаб і складність цих загроз в умовах війни вимагають не окремих заходів, а цілісної, багаторівневої стратегії протидії. Такий підхід повинен інтегрувати передові технологічні рішення, законодавче регулювання, міжнародне співробітництво, широкі освітні програми для підвищення стійкості суспільства до маніпуляцій, а також дотримання етичних норм та прав людини.

Висновки

Штучний інтелект та пов’язані з ним нейромережеві алгоритми перетворилися на потужний і багатофункціональний інструмент у гібридній війні, яку Росія веде проти України в інформаційному просторі. Їх використання створює комплексні та багатогранні загрози для системи соціально-політичних комунікацій, національної безпеки та суспільної стабільності.

Спектр загроз є надзвичайно широким: від застосування ШІ для спостереження та збору даних про громадян на окупованих територіях і в тилу (що підриває приватність, створює ризики переслідувань, викрадень та інших злочинів), до масового виробництва та цільового поширення дезінформації.

Ситуацію значно ускладнює непрозорість алгоритмів, що використовуються технологічними платформами для модерації контенту та формування новинних стрічок

(“проблема чорної скриньки”). Крім того, існує ризик “алгоритмічної заражуваності”, коли ІІІ навчається на даних, що містять упередження або навмисно спотворену інформацію,

Значна концентрація влади у невеликій кількості іноземних технологічних гігантів створює додаткову вразливість, оскільки їхні корпоративні політики та рішення щодо модерації контенту мають прямий і суттєвий вплив на інформаційний простір України, але не завжди є прозорими чи узгодженими з національними інтересами безпеки.

Протидія цим загрозам вимагає комплексного та системного підходу через масштабність та технологічну складність викликів. Необхідна розробка та впровадження цілісної, багаторівневої національної стратегії. Лише такий інтегрований підхід дозволить ефективно мінімізувати ризики, пов'язані з використанням ІІІ в інформаційній війні, та захистити український інформаційний простір і демократичні процеси.

Список літератури

1. Kosinski M., Stillwell D., Graepel T. Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2013. № 110 (15). P. 5802–5805. URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.1218772110>.
2. Цвык В. А., Цвык А. В. Искусственный интеллект и политическая коммуникация: риски и возможности. *Вестник Московского университета. Серия 12. Политические науки*. 2022. № 2. С. 94–118.
3. Nemitz P. Artificial intelligence in the European Union: ethics and governance. *Council of Europe Publishing*. URL: <https://rm.coe.int/artificial-intelligence-in-the-european-union-ethics-and-governance/168093c836> (date of access: 03.04.2025).
4. Hotsur O., Danylina O., Zozulia N., Stiekolshchikova V., Porpult O., Danko-Sliptsova A. How does information manipulation hinder normal brain functioning? Violation of neuroethics in wartime mass media. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 2023. № 14(3). P. 224–240. URL: <https://doi.org/10.18662/brain/14.3/472>.
5. Соловей В. Д. Абсолютное оружие. Основы психологической войны и медиаманипулирования. Москва: Эксмо, 2015. 320 с.
6. Singer P. W., Brooking E. T. *LikeWar: The Weaponization of Social Media*. Houghton Mifflin Harcourt, 2018. 421 p.
7. Chesney R., Citron D. K. Deep Fakes: A Looming Challenge for Privacy, Democracy, and National Security. *California Law Review*. 2019. № 107(6). P. 1753–1820. URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3213954>.
8. Quarterly Adversarial Threat Report: April - June 2022. *Meta*. URL: <https://about.fb.com/news/2022/08/meta-quarterly-adversarial-threat-report-q2-2022/> (date of access: 03.04.2025).
9. Quarterly Adversarial Threat Report: July - September 2022. *Meta*. URL: <https://about.fb.com/news/2022/09/removing-coordinated-inauthentic-behavior-from-china-and-russia/> (date of access: 03.04.2025).
10. Reed T. *Active Measures: The Secret History of Disinformation and Political Warfare*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2020. 560 p.
11. Giles K. Russia's 'New' Tools for Confronting the West: Continuity and Innovation in Moscow's Information Warfare. Russia and Eurasia Programme. Chatham House: The Royal Institute of International Affairs, 2016. 71 p.
12. Darczewska J., Zochowski P. Russia's strategy of disinformation: A conceptual approach. Centre for Eastern Studies (OSW), 2017.
13. Galeotti M. *Russian Political War: Moving Beyond the Hybrid*. Routledge, 2018. 136 p.
14. Nocetti, J. Dazed and confused: Russian “information warfare” and the Middle East – The Syria lessons. *EuroMeSCo*. URL: https://www.euromesco.net/wp-content/uploads/2019/02/Brief93_Dazed-and-confused.-Russian-information-warfare.pdf (date of access: 03.04.2025).
15. Berger J. M., Stern, J. *ISIS: The State of Terror*. Ecco, 2015. 416 p.
16. Artificial intelligence in warfare. Think Tank. *European Parliament*. URL: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2023\)754599](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2023)754599) (date of access: 03.04.2025).
17. Torture, Disappearances in Occupied South: Abusive “Filtration” Process Targets Civilians Fleeing Mariupol. *Human Rights Watch*. URL: <https://www.hrw.org/news/2022/07/21/ukraine-torture-disappearances-occupied-south> (date of access: 03.04.2025).

18. Internews in Ukraine. Ukrainian Media, Use and Trust in 2024. *Internews in Ukraine*. URL: <https://internews.in.ua/wp-content/uploads/2024/11/USAID-Internews-Media-Report-2024.pdf> (date of access: 03.04.2025).
19. Prier J. Commanding the Trend: Social Media as Information Warfare. *Strategic Studies Quarterly*. 2017. № 11(4). P. 50–74. URL: https://www.airuniversity.af.edu/portals/10/ssq/documents/volume-11_issue-4/prier.pdf (date of access: 09.04.2025).
20. Mehrabi N., Morstatter F., Saxena N., Lerman K., Narayanan A. A survey on bias and fairness in machine learning. *ACM Computing Surveys (CSUR)*. 2021. № 54(6). P. 1-35. URL: <https://doi.org/10.1145/3457607>.
21. What's wrong with Telegram? *New Eastern Europe*. URL: <https://neweasterneurope.eu/2024/09/17/whats-wrong-with-telegram/> (date of access: 03.04.2025).
22. Leading AI Chatbots Found to Spread Russian Disinformation and Other False Narratives About News Events. *NewsGuard Technologie*. URL: https://www.newsguardrealitycheck.com/p/special-report-top-10-generative?utm_source=chatgpt.com (date of access: 03.04.2025).

Лисецький Юрій Михайлович*доктор технічних наук, доцент**професор кафедри**Воєнна академія імені Євгенія Березняка**Київ, Україна**e-mail: Yuriy.Lysetskyi@snt.ua**ORCID: 0000-0002-5080-1856*

ОСНОВИ ТА СКЛАДОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Анотація. Наведено, що основами та складовими штучного інтелекту є: кібернетика, теорія інформації, теорія обчислень за допомогою цифрових операцій, логіка, нейропсихологічна теорія, теорія нейронних мереж, теорія навчання заснована на кон'юнктурі нейронних мереж та синапсів, математична (комп'ютерна) модель мозку. Розглянуто нейромережі, як математичні моделі, що описують математичними формулами взаємозалежності між різними факторами і дозволяють виявити закономірності взаємозалежності вхідних даних та кінцевого результату в процесі навчання.

Ключові слова: штучний інтелект, нейромережа, модель, кібербезпека.

Вступ

Постановка проблеми. Штучний інтелект (ШІ), як галузь дослідження була заснована на семінарі, проведеному у Дартмутському коледжі в США в 1956 року [1]. Цей семінар мав важливе значення для науки: він об'єднав вчених, що цікавилися проблемою моделювання людського розуму, затвердив появу нової галузі науки і дав їй назву – artificial intelligence – штучний інтелект. Організаторами заходу були Джон Маккарті, Марвін Мінскі, Клод Шеннон і Натаніель Рочестер. Вони запросили всіх відомих американських дослідників, чия робота так чи інакше була пов'язана з питаннями теорії управління, теорії автоматів, нейронних мереж, теорії ігор і дослідженням інтелекту.

З початку 2000-х років зі стрімким розвитком інформаційних технологій ШІ починають дуже активно і широко використовувати, зокрема у інформаційній безпеці, з часом у кібербезпеці. Тому в цьому контексті висвітлення основ та складових ШІ є досить доцільним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням окремих теоретичних та математичних складових ШІ, присвячені наукові праці, як зарубіжних, так і вітчизняних дослідників [2–9], однак з появою можливостей використання технологій ШІ в сфері забезпечення кібербезпеки їх ефективного застосування потребує більш системного дослідження основ та складових ШІ.

Мета статті – висвітлити основи та складові ШІ.

Виклад основного матеріалу

Наука про штучний інтелект (ШІ) починає розвиватися з 40-х років минулого століття, коли група вчених з різних галузей прийшли до думки про можливість створення штучного мозку [1]. Тоді почали формуватися його теоретичні, математичні основи та складові [2]. Дослідження в галузі нейрології показали, що мозок являє собою мережу з нейронів, які обмінюються електричними сигналами за принципом “все або нічого”, 0 або 1. Кібернетика американського математика Норберта Вінера описала основи управління і стабільності в електричних мережах [3]. З теорії інформації американського

електротехніка і математика Клода Шеннона стало відомо про цифрові сигнали [4]. Англійський математик і криптограф Алан Тюринг теоретично обґрунтував можливість будь-яких обчислень за допомогою цифрових операцій [5]. Американськи нейропсихолог і нейрофізіолог Уоррен Ма-Каллок та нейролінгвіст і математик Волтер Пітс проаналізували мережі, які складають з ідеалізованих штучних нейронів, і продемонстрували, як вони можуть виконувати найпростіші логічні функції [6]. Канадський фізіолог і нейропсихолог Дональд Гебб запропонував теорію навчання, засновану на кон'юнктурі нейронних мереж та синапсів, здатних з часом посилюватись чи слабшати [7]. Ці науковці були першими, хто описав те, що дослідники згодом назвуть нейронною мережею.

У 1957 році Френком Розенблаттом був запропонований Перцептрон (англ. perceptron) – математична або комп'ютерна модель сприйняття інформації мозком (кібернетична модель мозку), вперше втілена у вигляді електронної машини “Марк-1” у 1960 році. Перцептрон став однією з перших моделей нейромереж, а “Марк-1” – першим у світі нейрокомп'ютером [8].

Отже, нейромережа – це по суті математична модель, яка емулює роботу нервової системи людини [9]. В свою чергу, математична модель – це система математичних співвідношень, які описують досліджуваний процес або явище. Таким чином, нейромережа – це математична модель, яка описує математичними формулами взаємозалежності між різними факторами і дозволяє виявити закономірності взаємозалежності вхідних даних та кінцевого результату в процесі навчання. У математичній моделі нейромережі є вузли – штучні нейрони. Вузли з'єднані між собою зв'язками і передають сигнали один одному (рис. 1).

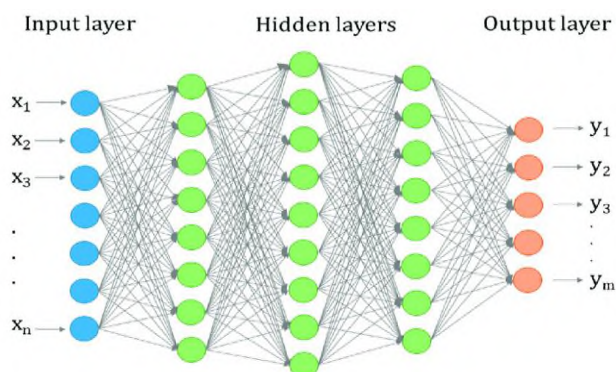


Рис. 1. Схема багатошарової нейронної мережі

Найпростіша математична модель нейрона називається Перцептрон (Perceptron) [10]. Перцептрон можна візуалізувати, як представлено на рис. 2:

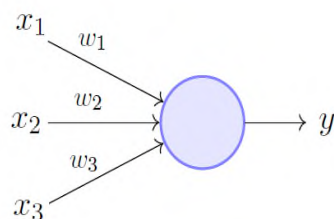


Рис. 2. Схематичне зображення перцептрону

Перцептрон – це математична функція, якій задається декілька параметрів “ x ”, а результатом обчислення є число “ y ”, наприклад $y = 3 \cdot x$. Кожному вхідному значенню “ x ” надається певна вага “ w ”, яку можна регулювати, в залежності від того, наскільки це

значення важливе та впливає на результат обчислення. В даному випадку, ця функція буде виглядати так:

$$y = \begin{cases} 0, & \text{якщо } \sum_i w_{ij} x_j \leq \text{порогове значення} \\ 1, & \text{якщо } \sum_i w_{ij} x_j > \text{порогове значення} \end{cases}$$

Насправді функція виглядає складніше: по суті вона означає, що результат роботи нейрону є 0, якщо сума добутків всіх вхідних параметрів та їх вага менше певного порогового значення або дорівнює 1, якщо сума всіх вхідних параметрів та їх вага більше певного порогового значення. 0 – нейрон пасивний, 1 – нейрон активний. Результат обчислення передається як вхідний параметри іншим нейронам наступного шару нейромережі. Чим більше “у” – тим сильніше “активується” нейрон на наступному шарі і так далі.

Отже, роботу перцептрону можна уявити як пристрій який приймає рішення на основі зважених вхідних даних. Якщо уявити, математичну модель з тисячею перцептронів, тобто тисячу нейронів у кожного на вході будуть тисячі чи десятки тисяч “х”. І чим більше вузлів, тим більшу варіативність може моделювати мережа. Керуючи вагами з’єднань між нейронами ми можемо підлаштовувати нейромережу, та таким чином навчати її видавати очікувані результати.

Перцептрон – це найпростіша, але і найменш ефективна модель вузла нейромережі. Крім перцептрону ще є лінійний нейрон, сигмоїдний нейрон, нейрон з функцією активації ReLU, нейрон з функцією активації tanh, нейрон з функцією активації softmax [11]. Кожен має специфічні функції для різних завдань нейромереж.

Архітектуру нейромережі можна поділити на дві складові: архітектуру математичної моделі нейромережі та архітектуру програмного забезпечення яке реалізує функції нейромережі. Для початка наведемо найбільш використовувані архітектури математичних моделей:

Нейромережі прямого зв'язку (Feedforward). Сигнали передаються в одному напрямку від одного шару до іншого. Це найпростіша структура призначені для класифікації чи прогнозування.

Нейромережі з зворотнім зв'язком (Recurrent). У цій структурі нейрони можуть мати зв'язки не тільки вперед, але й назад, створюючи цикли в мережі. Використовується, наприклад, у машинному перекладі, де контекст та попередній контекст важливі для правильного переклада.

Згорткові нейромережі (Convolutional). Дозволяють локальну обробку даних та розпізнавання властивостей в зображеннях. Згорткові нейромережі ефективні в розпізнаванні об'єктів та виявленні патернів в зображеннях.

Окрім вказаних, існують рекурентні нейромережі з довготривалою пам'яттю (Long Short-Term Memory, LSTM), гортково-рекурентні нейромережі (Convolutional Recurrent Neural Networks), генеративно-протилежні нейромережі (Generative Adversarial Networks), мережі асоціативної пам'яті (Hopfield Networks, Boltzmann Machines), мережі денної пам'яті (Memory Networks), генеративні адверсаріальні мережі (Generative Adversarial Networks, GAN) та інші [12]. Архітектури нейромереж постійно розвиваються та модифікуються з метою підвищення ефективності навчання, зменшення помилок в роботі, виконання складних комплексних завдань.

З точки зору прикладного програмного забезпечення, при реалізації функцій нейромережі, можна визначити три рівня:

- *Базовий рівень* – це основана частина нейромережі, яка формується в процесі основного глибокого навчання;
- *Рівень адаптації* – це адаптація під певну організацію, користувача, законодавство і цей рівень містить унікальний досвід кожної практичної реалізації нейромережі;

– *Контекстний рівень* – результат навчання нейромережі при взаємодії конкретних суб'єктів з нею, тобто контекст конкретного користувача чи організації.

Отже, нейромережі є сучасним потужним інструментом ІІІ, який здатний моделювати та симулювати роботу людського мозку. Це практичний механізм, який забезпечує реалізацію технологій Machine Learning та Deep Learning.

Machine Learning – це підгалузь ІІІ, яка вивчає алгоритми та моделі, що дозволяють комп'ютерам самостійно вчитися та вдосконалювати свою продуктивність на основі даних, без явного програмування [13].

Deep Learning – це підгалузь машинного навчання, яка використовує нейромережі зі значною кількістю шарів для автоматичного вивчення представлення даних. Глибоке навчання дозволяє комп'ютерам розуміти та аналізувати складні залежності, виявляти приховані закономірності та здійснювати передбачення на основі великого обсягу даних [14].

Різниця Deep Learning та Machine Learning – в складності завдань [15]. Deep Learning виявляє складніші залежності та використовує значно більше даних для побудови закономірностей. Компанії Google, Microsoft, Facebook впроваджують ці технології у своїх продуктах. Справжньою сенсацією стала мовна модель ChatGPT (найновіша доступна версія GPT-4), яка генерує текст, базуючись на запитах користувача та враховуючи контекст попередніх запитів [16]. Це модель глибокої нейромережі, яка базується на архітектурі GPT (Generative Pre-trained Transformer). GPT використовує трансформерну архітектуру та багатошарові рекурентні нейромережі (RNN) для генерації тексту та відповідей на запитання.

Сьогодні нейромережі застосовуються в різних технологічних продуктах та галузях, зокрема у кібербезпеці.

Висновки

Основами та складовими ІІІ є кібернетика, теорія інформації, теорія обчислень за допомогою цифрових операцій, логіка, нейропсихологічна теорія, теорія нейронних мереж, теорія навчання заснована на кон'юнктурі нейронних мереж та синапсів, математична (комп'ютерна) модель мозку. Справжній прорив у використанні ІІІ почався у 2010-х роках з розвитком машинного та глибокого навчання. Цифровізація, BigData та можливість обробляти великі масиви даних забезпечили для цього необхідний ресурс.

Отже, моделі ІІІ на основі нейромереж використовуються для розв'язання складних задач, які не завжди можна вирішити за допомогою математичних формул або правил. Вони здатні до навчання на основі великих обсягів даних та розпізнавання складних залежностей у цих даних. Можуть застосовуватись в різних технологічних продуктах та галузях, зокрема у кібербезпеці.

Список літератури

1. The History of Artificial Intelligence from the 1950s to Today. URL: <https://www.freecodecamp.org/news/the-history-of-ai/> (дата звернення 24.10.2024).
2. Лисецький Ю.М., Сокур В.В. Теоретичні та математичні основи штучного інтелекту. *Вісник воєнної розвідки*. 2024. Vol. 85. С. 51-56.
3. Norbert Wiener. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Paris – Cambridge, Mass., 1948. 194 p.
4. Shannon C. E. A Mathematical Theory of Communication. *Bell System Technical Journal*. 1948. № 27. P. 379-423.
5. Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence. *Mind*. 1950. № 49. P. 433-460.
6. Warren S. McCulloch and Walter Pitts, A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics*. 1943. Vol. 5. P. 115-133.
7. Donald Olding Hebb *The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory*. D.O. Hebb: The Organization of Behavior, Wiley: New York, 1949. 337 p.

8. Rosenblatt F. The Perceptron: A Probabilistic Model for Information Storage and Organization in the Brain. *Psychological Review*. 1958. Vol. 65. № 6. P. 386-408.
9. Калбазов Д.Й., Данченко О.І., Лисецький Ю.М. Нейромережі. Розвиток та перспективи. *Математичні машини і системи*. 2024. № 2. С. 24–32.
10. What is Perceptron? A Beginners Guide for 2023. URL: <https://www.simplilearn.com/tutorials/deep-learning-tutorial/perceptron> (дата звернення 15.11.2024).
11. 7 архитектур нейронных сетей для решения задач NLP. URL: <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/7-arhitektur-nejronnyh-setej-nlp/> (дата звернення 23.09.2024).
12. Які існують типи нейронних мереж? URL: <https://devzone.org.ua/qna/iaki-isnuiut-tipi-neironnix-merez>.
13. What is machine learning? URL: <https://www.ibm.com/topics/machine-learning> (дата звернення 17.01.2024).
14. What is deep learning and how does it work? URL: <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/definition/deep-learning-deep-neural-network> (дата звернення 12.12.2024).
15. What Is Deep Learning? How It Works, Techniques. URL: <https://www.mathworks.com/discovery/deep-learning.html> (дата звернення 12.12.2024).
16. ChatGPT від OpenAI на що він здатен та як ним скористатися? URL: https://www.imena.ua/blog/chatgpt/?gclid=EAIaIQobChMIp-mGo9f8gQMvVjIDBx22rAZYEAAYASAAEGJcnPD_BwE (дата звернення 15.12.2024).

Коваль Андрій Павлович

*кандидат історичних наук, капітан,
офіцер відділу психологічної підтримки
персоналу 153 омбр
Київ, Україна
e-mail: koval.andrii@knu.ua
ORCID: 0000-0002-2180-4185*

Косяк Ігор Анатолійович

*полковник у відставці
Київ, Україна
e-mail: garrykomarshall@gmail.com
ORCID: 0009-0001-1218-3831*

Кучеренко Віктор Віталійович

*генерал-майор запасу
Київ, Україна
e-mail: kucherenko2906@ukr.net
ORCID: 0009-0009-2134-2791*

Патриляк Іван Казимирович

*доктор історичних наук, доцент
майор
військова частина А0987
e-mail: i_patrilyak@ukr.net
ORCID: 0000-0002-4534-4654*

ПРОРИВ ГЛИБОКОЕШЕЛОНОВАНОЇ ОБОРОНИ ПРОТИВНИКА: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ

***Анотація.** Розглянуто проблематику прориву підготовленої оборони противника у історичній ретроспективі, використання різних підходів до вирішення завдання наступальної операції за рахунок оригінальних прийомів і способів та нестандартних рішень. Поряд з класичними факторами, такими як масування сил і засобів, прихованість, раптовість, введення противника в оману важливу роль в досягненні успіху відіграє мистецтво командувачів у реалізації планів наступальних операцій.*

***Ключові слова:** наступальна операція, підготовлена оборона, прорив глибокоешелонованої оборони.*

Вступ

Постановка проблеми. Досягнення перемоги над противником у більшості війн як минулого так і сучасного періоду воєнної історії 19-20 століть неможливе без нанесення йому рішучої поразки і встановлення контролю над територією противника, або окупованою ним територією. Ці завдання вирішуються збройними силами держав під час

проведення наступальних операцій, найскладнішими з яких є наступальні операції на завчасно підготовлену, глибоко ешелоновану оборону противника.

Як правило, оборонні дії можуть проводитися задля стійкого утримання території, де її втрата неприпустима; економії сил, для забезпечення зосередження зусиль на напрямках наступальних дій; виграшу часу для накопичення резервів і переходу у наступ; зриву наступу противника і нанесення йому якомога більших втрат.

Важливе значення у побудові оборони відіграє її глибина, яка знижує ризик швидкого вклинення атакуючих сил, забезпечує більше простору і часу для нанесення послідовного вогневого ураження стороні, яка наступає, оскільки остання вимушена зосереджувати сили і засоби на вузькій ділянці фронту, створюючи умови для власної вразливості.

Питання оборони і наступу широко досліджувалися протягом всього часу існування воєнного мистецтва і теоретично викладені у низці доктринальних і наукових видань, проте кожна нова війна знову піднімає питання, як оволодіти територією, що контролюється противником з якомога меншими власними втратами.

На сучасному етапі російсько-української війни Збройні Сили України у процесі звільнення тимчасово окупованих територій зіткнулися з новим викликом – необхідністю проривати глибокоєшелоновану оборону противника.

Слід підкреслити, що на європейському театрі воєнних дій, жодна армія не виконувала подібних завдань з часів Другої світової війни. Хід бойових дій літа-осені 2023 р. продемонстрував цілу низку практичних проблем, необхідність подолання яких суттєво перешкоджало просуванню підрозділів Збройних Сил України. Йдеться, насамперед, про побудову противником смуги суцільних мінних полів з високою щільністю мінування й загалом створення ворогом усіх видів протипіхотних і протитанкових інженерних загороджень; наявність у противника системи польових укріплень, ДЗОТів і ДОТів, з'єднаних ходами сполучень, підземними галереями, командними пунктами тощо. До цього ще додається фактор переваги ворога в повітрі, високої щільності засобів тактичної розвідки і ураження на основі БПЛА разом з РЕБ інтегрованих у систему оборони, а також відсутність кількісної переваги ЗС України в артилерійських системах і бронетехніці.

У цій статті в історичній ретроспективі розглянуто чотири наступальних операції, де військовими керівниками вирішувалося надскладне завдання підготовки і проведення прориву глибокоєшелонованої оборони противника: німецький наступ через Арденни в 1940 р., радянський прорив оборонних позицій Вермахту на річці Міус у східній частині Донбасу в 1943 р., німецький наступ в Арденнах наприкінці 1944 р. та прорив ізраїльської лінії оборони (лінії Бар Лева) єгипетською армією в 1973 р. під час війни Судного дня. Означені вище чотири наступальні операції на завчасно підготовлені в інженерному відношенні позиції противника окреслюють чотири різні типи філософії вирішення завдання прориву й чотири різні типи підготовки до наступальної операції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Історіографія історії Другої світової війни та війни Судного дня налічує десятки тисяч позицій. Аналіз операцій вермахту в Арденнах у 1940 та 1944-1945 рр. здійснено з опорою на класичні праці американських і британських воєнних істориків, що були опубліковані за останні десятиліття. Йдеться, насамперед, про доробок Г. Коула [3], Дж. Кауфмана і Р. Юрга [8], Е. Мея [9], Ю. Джексона [7] та Б. Бонда [2]. Аналіз наукової літератури, присвяченої військовим операціям на Східному фронті Другої світової війни в 1943 р., в контексті дослідження історії прориву радянськими військами оборонного рубежу на лінії р. Міус, дозволяє виділити: серед праць українських дослідників – дослідження про операції на Донбасі в 1943 році [17]; серед радянських та російських праць – нарис історії військових дій на Донбасі за авторством А. Єршова [16], а також присвячену зазначеній темі колективну працю Г. Матішова, В. Афанасенка, Є. Кринко [18]; серед праць західних авторів –

колективну працю К.-Х. Фрізера, К. Шмідера, К. Шьонхерра, Г. Шрайбера, К. Унгварі, Б. Вегнера про операції на Східному фронті в 1943-1944 рр. [4], а також узагальнюючі монографії В. О'Ніла [10] й Д. Стахела [11]. Опис і аналіз операції “Бадр” 1973 р. спирався класичні праці Дж. Гаврича [5] і Д. Ашера [1]. Для розуміння ширшого контексту Війни Судного дня були використані колективна монографія під редакцією А. Сінівера [12] і “Енциклопедія арабо-ізраїльського конфлікту” (під загальною редакцією С. Такера) [6].

Мета статті – визначити загальні риси та особливості чотирьох наступальних операцій періоду Другої світової війни та війни Судного дня, показати різні підходи до планування наступальних операцій на глибокоешелоновані позиції противника та реалізацію цих замислів на практиці.

Виклад основного матеріалу

Операція “Розтин серпом”, 10-21 травня 1940 р. З моменту початку розгортання ворожих армій на західному фронті Другої світової війни (табл. 1) перед командуванням Вермахту стояли надскладні задачі – подолати потужний оборонний рубіж – Лінію Мажино і забезпечити швидкий розгром Франції, чия армія вважалася найсильнішою на європейському континенті [8].

Лінія Мажино (Ligne Maginot) – протяжність 380 км від Арденн до півдня Ельзасу. Система залізобетонних укріплень, фортів, підземних галерей, казарм, бастионів, електростанцій, складів з боєприпасами. Включала 44 важких артилерійських блоків, 62 середніх дотів, 365 казематів, 17 пунктів спостереження, 89 інтервальних укриттів, понад 150 турелей усіх типів, тисячі блокгаузів і ціла інфраструктура рокадних залізниць, військових доріг і квартир. Електропоїзди з’єднували найбільші артилерійські блоки зі складами боєприпасів і розквартируванням, де могли розміщуватися фортечні піхотні полки, позиційні артилерійські полки й інженерні частини. Чисельність гарнізону Лінії Мажино на початку весни 1940 р. – 300 тис осіб. Смуга забезпечення глибиною від 10 км включала загородження з колючого дроту й суцільні мінні поля, систему блокгаузів, форпостів і опорних пунктів глибиною 20-30 км. На кордоні з Бельгією Лінія Мажино мала вигляд польових укріплень, посилені мінними полями й інженерними загородженнями.

Єдиний варіант вирішення завдання розгрому Франції німецьке командування бачило в обході залізобетонних укріплень Лінії Мажино за рахунок окупації нейтральних Нідерландів та Бельгії і наступу через польові укріплення у північній Франції [9]. Первісний варіант плану німецького вторгнення до Франції з обходом лінії Мажино передбачав атаку силами піхотних з’єднань (чисельністю до 500 тис. о/с) з метою відкидання військ противника до р. Сомма. Після цього Німеччина мала зробити паузу до 1942 р., накопичити ресурси і здійснити прорив оборони противника танковими з’єднаннями. Гітлер відкинув план і змусив розробити новий документ із урахуванням досвіду кампанії Вермахту в Польщі. Новий план передбачав комбіноване застосування танкових і піхотних з’єднань на півночі Бельгії. Однак і цей варіант плану видався Гітлеру консервативним, і він залучив до його коригування генерала Манштейна, який запропонував зосередити основний удар танкових з’єднань (група армій А) в Арденнах – місцевості, яка вважалася непрохідною для танків. Подолавши гори, танкові з’єднання мали змінити напрям руху із заходу на південь і вийти в тил французьких військ. Одночасно, група армій В мала наносити потужний удар на стику Бельгії і Голландії з метою скувати сили противника і ввести його в оману щодо напрямку головного удару. З тією ж метою група армій С мала атакувати французькі сили на Лінії Мажино. План Манштейна був дещо модифікований Гудеріаном і Бравхічем (рис. 1.) та схвалений до виконання [7].

Війська союзників (Франції, Британії, Нідерландів і Бельгії) були об'єднані у дві групи армій. 2-га група армій (командувач генерал Претелла) мала винятково оборонну задачу – утримувати Лінію Мажино. 1-ша група армій (командувач генерал Бійот) у складі 1-ї, 7-ї, 2-ї, 9-ї армій, у випадку німецького наступу через Нідерланди та Бельгію мала висунутись на допомогу бельгійській та голландській арміям для ведення оборони по рубежу каналу Альберта та річки Маас (другий резервний рубіж оборони розгортався по річках Діль, Маас, третій резервний рубіж оборони – по річці Шельді, вздовж франко-бельгійського кордону). Найслабше захищеним оборонними спорудами союзників була зона Арденн на півдні Бельгії, яка вважалася загалом непрохідною місцевістю, непридатною для ведення війни мобільними з'єднаннями [2].

Ранньою весною 1940 р. німецьке командування почало поступову передислокацію своїх військ з окупованої частини Польщі до кордонів Нідерландів, Бельгії та Франції. При цьому, німці уникали надмірної концентрації військ, а їх накопичення здійснювали максимально повільно (у зв'язку з чим дата початку наступу переносилась 30 разів). Райони зосередження військ маскувались під табори для відновлення і полігони для бойової підготовки. З метою введення противника в оману підрозділи концентрувались в німецькій частині Арденн, які з часів Першої світової війни були тиловою зоною для відпочинку німецьких військ.

Таблиця 1

Склад сил протиборчих сторін на західному фронті Другої світової війни (травень 1940 р.)

Склад сил і засобів наступального угруповання	Склад сил і засобів угруповання військ в обороні
135 дивізій (3 млн о/с) 7 тис 378 артилерійських систем 2 тис 439 танків 3 тис 286 бойових літаків 120 тис. автомобілів	135 дивізій (3 млн 300 тис о/с) 13 тис 974 артилерійські системи 4 тис 71 танк 3 тис. бойових літаків (Союзники переважали німців у винищувачах, маючи 1 тис 106 проти 836 німецьких. Французи та англійці мали також більше літаків у резерві) 300 тис. автомобілів

Командування Вермахту мало перед початком операції розв'язати низку проблем:
 подолати неприступні укріплення французів на Лінії Мажино;
 нівелювати оборонні рубежі противника вздовж численних водних перешкод в Нідерландах і Бельгії;
 компенсувати перевагу противника в танках і живій силі;
 нівелювати перевагу противника в авіації та артилерії;
 компенсувати нижчий рівень механізації своїх військ (піхотні з'єднання Вермахту в 1940 р. користувалися гужовим транспортом).

Перша проблема була вирішена за рахунок несподіваного вибору місця основного удару – лісисті гори Арденни із застосуванням в першому ешелоні наступаючих танкових з'єднань. Таким чином, Вермахт уникав лобової атаки на укріплення противника.

Друга проблема була вирішена за рахунок успішних десантних операцій в тилу бельгійців та голландців і наявності добре підготовлених штурмових груп піхоти, які (як і десантні підрозділи) була насичена протитанковою зброєю і мінометами, що дозволяло невеликим групам утримувати плацдарми, мости та інші об'єкти в тилу противника до підходу основних сил і руйнували стійку оборону противника на раніше укріплених і підготованих рубежах уздовж водних перешкод.

Третя проблема була розв'язана за рахунок інноваційного рішення – створення угруповань (з'єднань) де танки і піхота на механізованих засобах діяли разом. Німецькі

танкові дивізії включали, окрім танкових частин, високомобільні підрозділи піхоти та інженерних військ, які просувалися разом з танками і вирішували поточні проблеми – розмінування, знищення інженерних загороджень, закріплення тощо. Важливою перевагою німецьких танкових військ було оснащення їхніх танків радіозв'язком, що дозволяло їм швидко орієнтуватись на полі бою і, маневруючи, створювати ударну і вогневу перевагу на ділянці прориву. Командири німецьких танкових частин діяли майже автономно, виходячи з обстановки на полі бою. Дефіцит особового складу німці компенсували за рахунок формування першого ешелону з частин, особовий склад яких мав бойовий досвід з кампаній 1939-1940 рр. Зважаючи на те, що війська союзників не мали жодного бойового досвіду сучасної війни, їхня кількісна перевага нівелювалася за рахунок якості німецьких частин.

Наступну проблему німецьке командування розв'язувало за рахунок несподіваного масованого авіаційного удару по французьких і бельгійських аеродромах за декілька хвилин до початку наступу наземних з'єднань військ. Це призвело до завоювання німцями переваги в повітрі. Артилерійську перевагу противника було зменшено за рахунок кращої

якості німецьких артсисем, вищого рівня підготовки особового складу та здатності швидше реагувати на зміну обстановки на полі бою за рахунок досконалішої системи зв'язку.

Остання проблема була вирішена шляхом передачі всього автотранспорту передовим танковим з'єднанням та підрозділам артилерії, що посилювало їхню маневреність і автономність у бойовій обстановці.

Завдяки цим заходам німецького командування, хід бойових дій під час операції “Розтин серпом” виявився надзвичайно швидкоплинним і приголомшливим для противника.

О 5:30 10 травня 1940 р. Вермахт розпочав наступ по фронту 150 км. В тилу голландської та бельгійської армій був

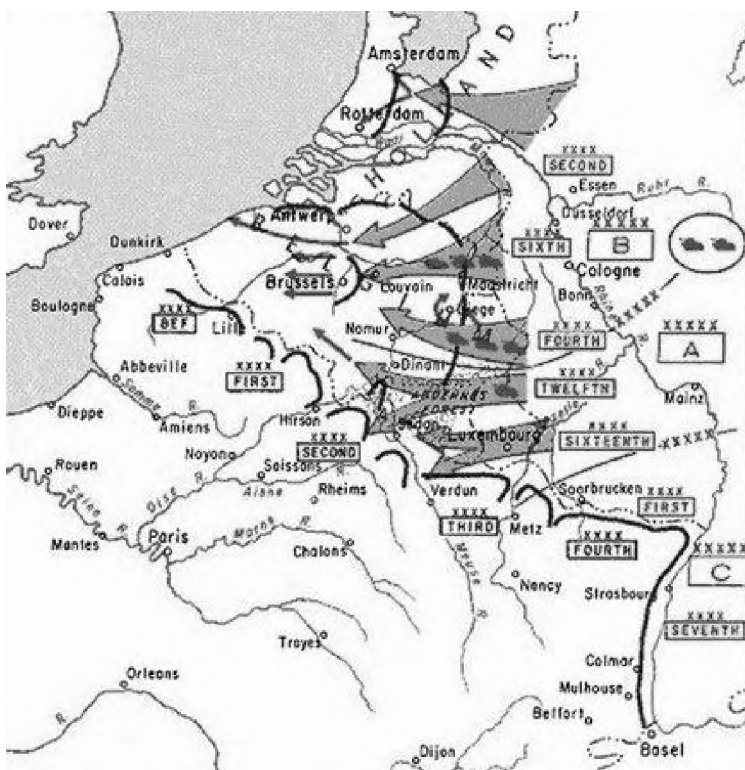


Рис. 1. План операції з вторгнення Німеччини у Францію, Бельгію, Нідерланди і Люксембург (10-21 травня 1940 р.)

висаджений десант (до 1 тис.) для захоплення мостів і зриву логістики противника. Командування союзників помилково оцінило місце основного удару і почало передислокацію найбільш боєздатних військ до кордону між Бельгією та Голландією. Цей маневр не допоміг голландській армії, рубежі оборони якої були прорвані вже 12 травня, але спричинив хаос на дорогах Бельгії та північної Франції. Французи зуміли сконцентрувати сили для контрнаступу в Голландії лише 14 травня, але до того Нідерланди вже капітулювали.

На півночі Бельгії 6-та армія Вермахту першого ж дня боїв зуміла прорвати оборону бельгійців уздовж р. Маас і захопити плацдарми на південному березі каналу Альберта. Одночасно німецькі десантники захопили бельгійський форт Ебен-Еммаель, який був

тиловою базою для оборони рубежу каналу Альберта. В ніч на 11 травня бельгійська армія відійшла до нового рубежу оборони вздовж р. Діль. До 14 травня на цей рубіж прибули французькі та британські війська. 6-та і 18-та армії Вермахту імітували наступ на позиції союзників уздовж рубежу р. Діль. Під прикриттям цих дій, танковий корпус Гьопнера був передислокований на південь до Арденн, де за 10-14 травня танкові корпуси Гота й Гудеріана пробрили прохід і рухались гірськими дорогами на південний захід. Французька та британська розвідки невірно оцінили обстановку. Рух танкових військ противника в Арденнах вони розцінили відволікаючими діями. Попри те, що німецькі танкові війська прорвали оборону по верхній течії р. Маас уже 11 травня, французи відправили для контратаки легкі кавалерійські з'єднання, які вважались найбільш придатними для дій у горах. Лише 15 травня, коли німецькі дивізії просунулись до долини між річками Маас та Уаза, французьке командування усвідомило загрозу виходу бронетанкових частин противника в тил Лнії Мажино і військам союзників у Бельгії. Силами 2-ї та 9-ї армій французи спробували стримати німців у битві під Седаном, але були розгромлені 15 травня. 16-17 травня німці силами піхотних дивізій укріпили фланги і 18-19 травня танкові з'єднання Вермахту розширили прорив у напрямку на захід та південь. Французьке командування прагнуло втримати зв'язок між 1-ю та 2-ю групами армій, намагаючись не допустити німецького просування між Аррасом та Пероні й виходу до Ла-Маншу, що загрожувало оточенням 1-ї групи армій. Проте 19-20 травня, в бою при Аррасі, німецькі танкові з'єднання прорвали фронт і 21 травня просунулись до Абвіля та узбережжя Ла-Маншу. Війська союзників у Бельгії були оточені [14]. За 11-денну операцію найсильніша армія континенту, підсилена військами союзників, була вщент розгромлена, а Франція – приречена на капітуляцію.

Арденнська операція, 16 грудня 1944 – 25 січня 1945 рр. Через чотири з половиною роки фактично на тому ж театрі воєнних дій, німецький Вермахт знову провів наступальну операцію з прориву лінії оборони американських і британських військ, відому як “Вахта на Рейні”, 16 грудня 1944 – 25 січня 1945 рр.

Оборонний рубіж союзників був побудований уздовж річок Маас та Саар і Арденнських гір. Територія західніше Арденн розглядалася американцями як достатньо безпечне місце для відновлення та відпочинку з'єднань, які зазнали важких втрат у боях в Європі. Зважаючи на те, що східніше від Арденн на німецькій території була аналогічна територія для відновлення та відпочинку німецьких з'єднань, американська розвідка не розглядала Арденни як можливий напрям наступу противника. Як і в 1940 р., командування союзників вважало неможливим наступ танковими і механізованими з'єднаннями без достатнього прикриття з повітря через лісисті гори в зимовий період [3].

Натомість, німецьке командування ставило перед собою таку мету операції: захопити порт Антверпена з його велетенськими запасами ПММ і розділити американсько-британське угруповання військ на узбережжі Ла-Маншу та Північного моря. Ударні угруповання мали складатися з 5-ї і 6-ї танкових армій, угруповання для прикриття флангів – із 7-ї та 17-ї загальновійськових армій (табл. 2). Раптовим потужним ударом танкові армії мали проламати оборону американців і до четвертого дня операції форсувати р. Мозель. Протягом наступних 4-6 діб операції мали бути захоплені міста Брюссель та Антверпен. Раптовість операції, її потужний початок, низька хмарність і густий туман мали цілком нівелювати перевагу союзників у повітрі.

Таблиця 2

Склад сил протиборчих сторін в Арденнській операції

Склад сил і засобів наступального угруповання		Склад сил і засобів угруповання військ в обороні	
<u>Станом на 16 грудня:</u>	<u>Станом на 16 січня:</u>	<u>Станом на 16 грудня:</u>	<u>Станом на 16 січня:</u>
406 тис. о/с;	383 тис. о/с;	230 тис. о/с;	700 тис. о/с;
557 танки;	216 танків;	483 танки;	2 тис 428 танків;

667 САУ; 1261 ББМ; 4224 артсистеми; 1500 бойових літаків	414 САУ; 917 ББМ; 3 тис 256 артсистем; 700 бойових літаків	499 САУ; 1921 ББМ; 971 артсистема; 3 тис. бойових літаків	1912 САУ; 7 тис. 79 ББМ; 3 тис 181 артсистема; 2400 бойових літаків
---	---	--	--

Успіх німецької наступальної операції на початковому етапі забезпечили такі чинники:

вірні обрані погодні умови і місце основного удару, які нівелювали перевагу союзників в авіації і дозволили просунутись на оперативну глибину на окремих ділянках наступу;

здіянні надзвичайні заходи маскування, які не дозволили виявити ударних угруповань і встановити точну чисельність танків (танки нерідко маскували під САУ та ББМ);

диверсійні операції в тилу противника, які дезорганізували зв'язок і посіяли паніку в його рядах;

масована артпідготовка перших годин наступу вздовж лінії фронту й деморалізуючі удари по глибокому тилу противника.

Проте хід бойових дій (рис. 2), попри початковий успіх німців, з перших годин продемонстрував певні хиби у плануванні наступальної операції Вермахту. 16 грудня 1944 р. о 05:30 розпочалась 90-хвилинна артпідготовка – 1600 артсистем вели вогонь по фронту 130 км. Американці сприйняли це за початок локальної контратаки на послаблений раніше ділянці лінії Зігфріда. Сильні снігові бурі охопили частину Арденн, тож авіація союзників залишалася на землі. Погодні умови ускладнили пересування наземних військ німців, а поганий контроль руху призвів до масових заторів і нестачі палива.

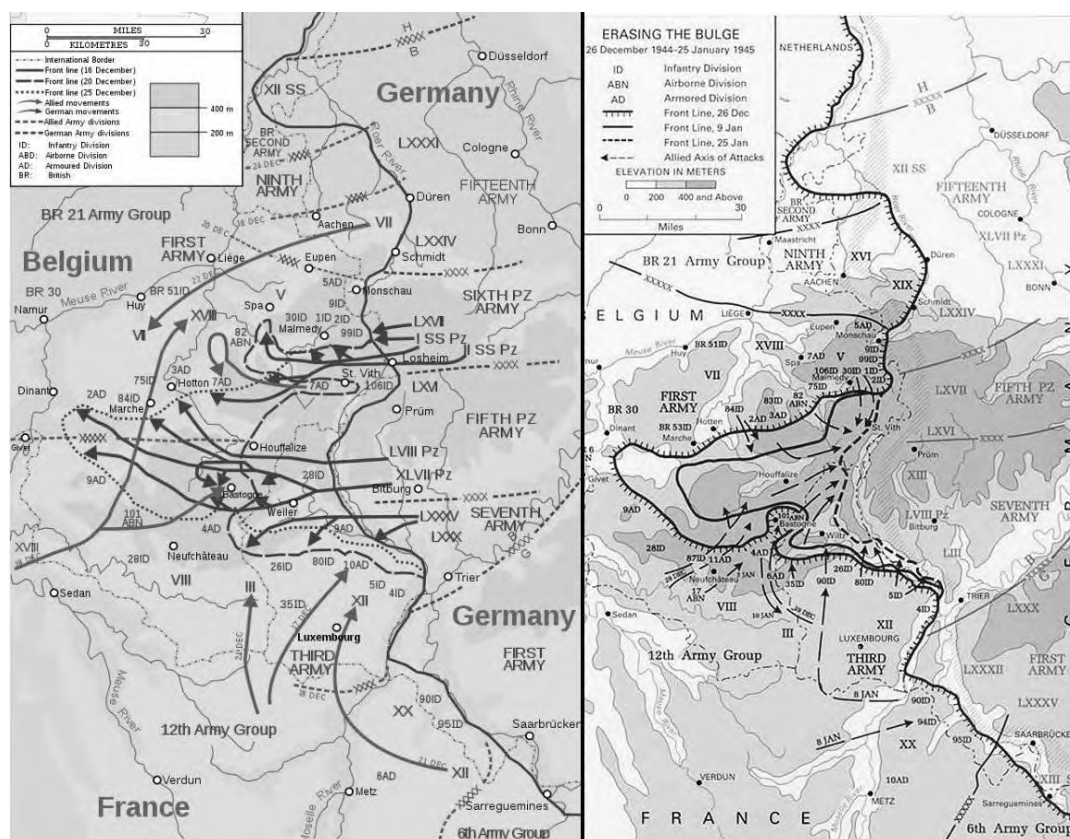


Рис. 2. Схема дій сторін в Арденнській операції 16 грудня 1944 – 25 січня 1945 рр.

У центрі 5-та танкова армія наступала на Бастонь і Сент-Віт (транспортні вузли стратегічного значення). На півдні 7-а армія просувалася до Люксембургу, намагаючись захистити фланг від атак союзників. 6-та танкова армія на півночі, через запеклий опір 2-ї і 99-ї американських дивізій, змушена була змінювати маршрут руху і відстала від графіку просування на 16 год.

17 грудня німці розпочали дві масштабні диверсійні операції в тилу – “Гриф” і “Яструб-Крогулець”. Перша полягала у відправці в американський тил 3 тис. німецьких диверсантів в американській уніформі, які дезорганізовували зв’язок і сіяли паніку; друга – в десантуванні 1300 парашутистів для захоплення важливого перехрестя Евпен-Мальмеді та блокування американських резервів. Операція “Гриф” була успішною, тоді як “Яструб-Крогулець” успіху не мала.

Великою помилкою наступаючих військ німців було знищення американських полонених, захоплених 6-ю танковою армією в Мельмеді 17 грудня. Ця різанина стала відомою американцям і посилила їхній опір. Загалом, ударні сили 6-ї танкової армії німців просунувшись за перші дні наступу лише на 15 км суттєво відхилились від основного напрямку на південний схід і були заблоковані та розбиті американцями 19-21 грудня 1944 р.

5-та танкова армія наступала успішніше, подолавши до 35 км і розгромивши 106-ту американську дивізію в битві при Шне-Ейфель (американці втратили 7 тис. убитими) до 23 грудня оволоділа Сент-Вітом, що було запізнілим успіхом, оскільки плани німців передбачали захоплення цього важливого населеного пункту до 18.00 17 грудня.

На відміну від північного та південного флангів, де німецьке просування зазнавали великих труднощів, в центрі здобутки німців були набагато суттєвіші. 2-га танкова дивізія 5-ї танкової армії була на вістрі наступу 21 грудня форсувала річку Урте і до кінця того дня досягла міста Марш-ан-Фамен, яке було надійно захищене американською 84-ю дивізією. Генерал фон Лютвіц, командувач 37-го танкового корпусу німців, наказав 2-й танковій дивізії повернути на захід у напрямку Дінана та Маасу, залишивши лише блокуючі сили в Марш-ан-Фамен.

22-23 грудня німецькі війська досягли лісу Фуа-Нотр-Дам за кілька кілометрів до Дінана. Вузкий коридор наступу створював значні труднощі, оскільки дивізії загрожували постійні флангові атаки. 24 грудня німецькі війська здійснили найглибше просування на захід. Танкова дивізія Лера зайняла м. Сель, а трохи далі на північ частини 2-ї танкової дивізії були неподалік Маасу біля Дінана у Фуа-Нотр-Дам. Поспішно зібрані британські загороджувальні сили на східному березі р. Маас завадили німецькій бойовій групі Бьома наблизитися до мосту Дінан. Напередодні Різдва німецьке просування в цьому секторі зупинилось, оскільки сили союзників загрожували контрударами у фланг 2-ї танкової дивізії. Німецьке командування пропонувало Гітлерові зупинити наступ і перейти до оборони на досягнутих рубежах, проте він наполіг на продовженні наступальних дій. Цілком очікувано вже 28 грудня 2-га танкова дивізія німців опинилася в оточенні, відрізана фланговими ударами американців. До кінця року 3-тя армія американців пробилася до оточеної німцями Бостоні та зняла облогу міста.

01 січня 1945 р. Вермахт намагався відновити наступальну операцію. Користуючись тим, що встановилася ясна погода, Люфтваффе нанесли масштабний удар по американських і британських аеродромах у Голландії та Бельгії. Але, попри великі втрати (550 літаків), це не позбавило союзників панування в повітрі. Американці силами 1-ї і 3-ї армій намагалися 01-08 січня зрізати Арденнський виступ німців коло Бостоні. Після тижня боїв Гітлер дозволив своїм генералам відвести війська на схід. Американські й британські війська безуспішно намагалися оточити сили 5-ї танкової армії. До 25 січня німці відступили за оборонну лінію Зігфріда [3].

Оглянувши хід бойових дій, варто поставити питання, чому Вермахт не зумів повторити успіх наступу через Арденни? В 1944-1945 рр. загальна поразка німецького наступу була обумовлена:

обмеженими ресурсами ПММ (20 тис. тон), якого вистачало лише на 8-10 діб операцій;

нездатністю німців знищити логістику союзників і запобігти підтягуванню резервів противника до лінії бойового зіткнення, що дозволило англо-американським військам наростити сили і засоби власного угруповання, зупинити і відкинути наступаючі німецькі частини;

недооцінкою здатності окремих частин противника чинити стійкий і тривалий опір, що порушило графіки просування наступаючих німецьких з'єднань;

прорахунками та невдачами під час проведення десантних і диверсійних операцій в тилу противника;

переоцінкою конфліктів між британським та американським військовим командуванням, які не завадили союзникам провести успішну оборонну операцію.

Прорив радянськими військами “Міус-фронту”, липень-вересень 1943 р. Влітку 1943 р. однією зі стратегічних цілей радянських військ було скувати, а за можливості – розгромити угруповання німецьких військ на Донбасі.

З метою не допустити просування радянських військ на захід від р. Міус, німецькі війська ще наприкінці 1941 р. почали зводити вздовж лінії цієї річки глибокоешелонований оборонний рубіж, який отримав назву “Міус-фронту”. Він проходив від узбережжя Азовського моря по західному (вищому) березі р. Міус, до м. Красний Луч (нині – Хрустальне) Луганської обл. Три лінії оборони включали різноманітні фортифікаційні споруди й використовували складний природний ландшафт (рельєф місцевості й природні перешкоди ускладнювали застосування танків). Смуга

оборони сягала 180 км по фронту й до 50 км в ширину. Глибина мінних загороджень складала понад 200 м, щільність дотів і дзотів – до 20-30 на км², загальна довжина траншей – до 18 тис. км [4].

Першу спробу прорвати німецький оборонний рубіж радянські війська здійснили в ході Міуської наступальної операції (17 липня – 02 серпня 1943 р.). Її було здійснено силами військ Південного фронту (рис. 3). Головного удару завдавали 5 УА та 28 А з району Куйбишеве – Дмитрівка у напрямку Успенської, Артемівки, Федорівки. В резерві знаходилася 2 ГА разом з двома приданими механізованими корпусами. Загальна чисельність військ – 271 790 осіб [15]. Радянським військам протистояли три корпуси 6-ї армії, які склалися з 11 дивізій та 5 штурмових батальйонів (28.07.1943 було додатково перекинуло з Харківського напрямку 2 ТК СС і декілька авіаційних груп).

Наступ радянських військ розпочався 17.07.1943 після потужної

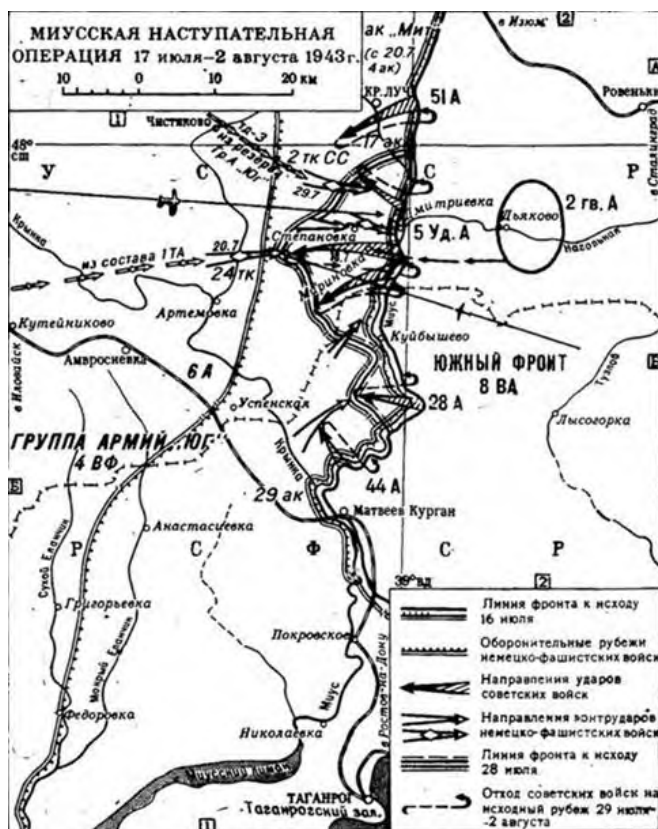


Рис. 3. План Міуської наступальної операції (17 липня – 02 серпня 1943 р.)

артпідготовки. Німецькі війська одразу ж задіяли авіацію для нанесення ураження по наступаючим радянським військам та їх резервам. На напрямку головного удару, військам Південного фронту вдалося прорвати перший оборонний рубіж та захопити плацдарм в районі Степанівка-Маринівка, глибиною до 10 км та шириною по фронту до 30 км. Ціною введення в бій військ зі складу армійського резерву, противнику вдалося зупинити наступ радянських військ [13]. Війська Південного фронту не змогли розвинути досягнений успіх, розширити прорив й нанести нищівне ураження противнику. 30.07.1943 противник наніс контрудар та під загрозою оточення змусив радянські війська залишити плацдарм. Загальні втрати радянських військ становили 61 тис. осіб, з них понад 15 тис. – безповоротні [15].

Таким чином, фронтальний наступ радянських військ на добре укріплений оборонний рубіж не мав успіху. Чисельна перевага радянських військ в умовах панування противника в повітрі виявилась недостатньою. Крім того, німецька повітряна розвідка заздалегідь забезпечила своє командування відомостями про підготовку радянських військ до наступальних дій, що й дозволило німецькій стороні вжити своєчасних заходів з організації оборони.

Досвід Міуської операції був врахований радянським командуванням при плануванні та проведенні Донбаської операції (13 серпня - 22 вересня 1943 р.), під час якої оборона противника на р. Міус була успішно прорвана. Вирішальне значення для успіху операції мало відтягнення значної частини сил противника на харківський напрям, де радянські війська Степового і Воронезького фронтів здійснювали Білгородсько-Харківську наступальну операцію (03-23 серпня 1943 р.). Крім того, німецьке командування не очікувало нового штурму укріпленої лінії оборони на р. Міус.

Радянські війська Південного та Південно-Західного фронту, які брали участь в Донбаській операції, налічували близько 1 млн. осіб, 21 тис. гармат, 1257 танків, 1,4 тис. літаків. Натомість німецьке угруповання налічувало 540 тис. осіб, 5,4 тис. гармат, 900 танків, 1,1 тис. літаків [15].

Для прориву лінії оборони, радянськими військами було зосереджено переважаючі сили на вузькій ділянці фронту. На Південному фронті, в смугі 10-12 км було забезпечено щільність артилерійського вогню не менше 120 стволів на кілометр. На Південно-Західному фронті, ширину ділянки прориву було вирішено скоротити до мінімуму [13].

13 серпня війська Південно-Західного фронту розпочали наступ, форсуючи р. Сіверський Донець. Хоча німецьким військам вдалося зупинити наступ на лінії р. Міус, їм водночас довелося перекинути значну частину сил з ділянки, яку мали штурмувати війська Південного фронту, на харківський напрям. Значною мірою, саме це й забезпечило успіх наступальних дій військ Південного фронту, що розпочалися 18 серпня. Вже першого дня війська Південного фронту прорвали лінію ворожих укріплень на 8-9 км. Просуваючись вперед, радянські війська водночас розширювали прорив. Станом на 20 серпня, прорив досягав уже 24 км вглиб та 16 км по фронту. У ніч на 24 серпня радянські війська розірвали залізничне сполучення німецького угруповання на Донбасі з Таганрогом. 25-27 серпня радянські війська призупинили наступ, здійснюючи перегруповання та поповнення боєприпасів. 28 серпня наступальні дії відновились і після триденних боїв скінчились оволодінням курганом Савур-Могила – ключовою висотою в системі німецьких оборонних укріплень на Донецькому кряжі. 05 вересня радянські війська зайняли Горлівку, 08 вересня – Сталіне (сучасн. Донецьк), 10 вересня – Маріуполь [18; 4].

Таким чином, вирішальну роль у прориві “Міус-фронту” відіграло рішення радянського командування поєднати фронтальний наступ на лінію німецьких укріплень зі створенням загрози обходу їх з півночі, з харківського напрямку. Це змусило противника відтягти частину своїх сил на північ й забезпечило успіх наступальної операції радянських військ.

Операція “Бадр”, 06-08 жовтня 1973 р. Операція “Бадр”, проведена ЗС Єгипту на початковому етапі Війни Судного дня, може справедливо вважатися зразковим прикладом прориву глибокоешелонованої оборони в історії воєнного мистецтва. В ході її виконання єгипетські війська спромоглися форсувати Суецький канал, прорвати оборонний рубіж АО Ізраїлю на його східному березі та зайняти частину Синайського півострова (рис. 4).

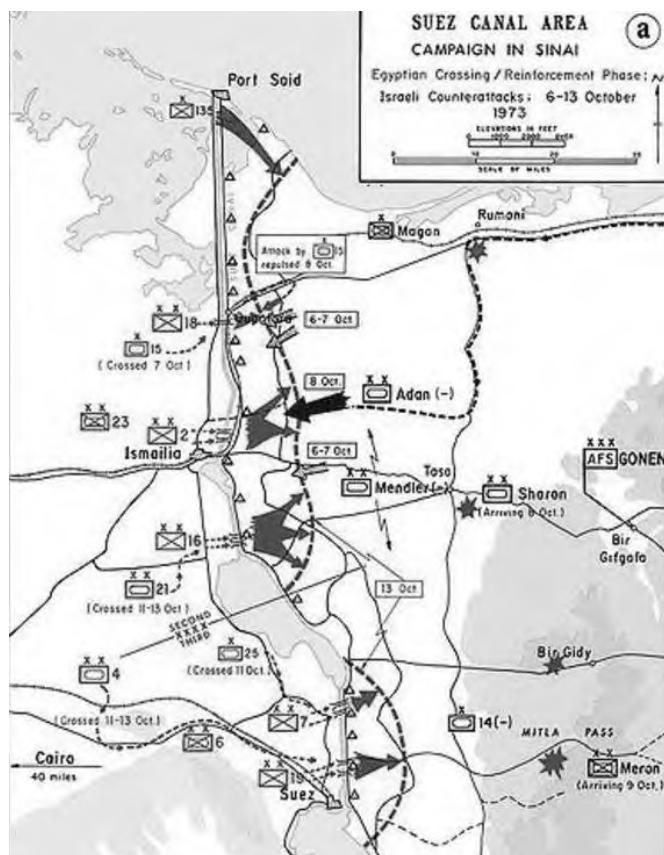


Рис. 4. Схема дій сторін у військовій кампанії на Синайському півострові (6-13 жовтня 1973 р.)

двох етапів: форсування Суецького каналу і звільнення Синайського півострова. Перший етап поділявся на три фази. Основна роль у наступальній операції на першому етапі відводилася підрозділам інженерних військ ЗС Єгипту, перед якими ставилося шість завдань: відкрити проходи через ізраїльський піщаний бар'єр; навести переправи для танків; звести переправи для легкої техніки; навести понтонні переправи для піхоти; забезпечити функціонування поромних переправ; розгорнути 750 легких моторних човнів для першої хвилі десанту [1].

Під час першої фази підрозділи інженерних військ мали зробити проходи у піщаному насипі. Для цього було заготовлено 450 водометів, здатних промити у бар'єрі прохід шириною 7 м за 2 години. Одночасно мала розпочатися десантна операція. Перша хвиля десанту складалася з піхотних підрозділів, насичених протитанковими засобами і ПЗРК, призначалася для захоплення плацдарму на східному березі каналу й забезпечення роботи підрозділів інженерних військ по зведенню переправ для основного угруповання військ. Для введення ізраїльтян в оману, передбачалося проводити висадку десанту першої хвилі і промивати проходи у піщаному бар'єрі по всій довжині каналу, щоб приховати місця переправ основної десантної групи.

На другій фазі єгиптяни планували здійснити переправу основних сил і розгорнути наступ на схід за декількома напрямками. Основні сили єгиптян склалися з п'яти

Оборонний рубіж АО Ізраїлю – лінія Бар Лева – була споруджена вздовж Суецького каналу. Її довжина – 160 км, а глибина оборони – до 40 км. Лінія складалася з трьох ешелонів. У першому: система скидання легкозаймистої сирової нафти в канал; піщаний вал висотою 25 м; перша оборонна лінія з 35 ВОПів, оточених периметром з 15 рядів колючого дроту і мінним полем глибиною 200 м; вогневі позиції для танків. В другому ешелоні: друга оборонна лінія з 11 ВОПів за 3 км на схід; 20 позицій для артилерії та ППО; танкова бригада; бази забезпечення. У третьому: оперативний резерв із двох танкових бригад і десяти стрілецьких рот. Маневр військами оборонного угруповання забезпечувався системою рокадних доріг і комунікаційних ліній. Угруповання АО Ізраїлю на лінії Бар Лева складалося з 18 тис. особового складу, 300 танків, 70 гармат [1; 6].

Планування операції єгиптяни розпочали з січня 1972 р., остаточну підготовку було завершено наприкінці вересня 1973 р. План наступу складався з

піхотних дивізій, кожна з яких була посилена танковою бригадою, батальйоном спеціального призначення і батальйоном протитанкових САУ. Переправу основних сил планувалося здійснювати в трьох місцях – в районі Аль-Кантари, Ісмаїлії та Суецу [6].

На третій фазі основні сили єгиптян мали подолати першу лінію оборони ізраїльтян і просунутися на схід в глибину до 15 км, залишаючись в межах прикриття стаціонарних установок ППО, що розміщувались на західному березі каналу [5].

Початок наступальної операції був призначений на 06 жовтня. В цей день юдеї відзначали важливе релігійне свято Йом Кіпур. По цій причині ізраїльський уряд не наважився проводити мобілізацію, не маючи прямих незаперечних доказів вторгнення єгиптян і сирійців, а ізраїльська розвідка не спромоглася їх надати [1; 5]. Крім того, вважалось малоімовірним, що мусульмани можуть почати військові дії під час Рамадану (28 вересня – 26 жовтня 1973 р.). З метою забезпечення безпеки проведення операції, єгипетські війська отримали бойові розпорядження лише за шість годин до початку наступу. В ніч з 05 на 06 жовтня єгипетські водолази заблокували цементом ізраїльську систему викиду в канал сирої нафти [1; 5].

Перша фаза розпочалась 06 жовтня о 14.00 – єгиптяни провели короточасну масовану артилерійську підготовку по мінних полях і дротяних загородженнях піщаного валу і лінії Бар-Лева (застосовано до 2000 гармат, інтенсивність вогню сягала 175 пострілів на секунду); вогневі удари завдавалися по всій протяжності оборонного рубежу; 250 єгипетських літаків завдали авіаційних ударів по ізраїльських аеродромах (в ПС Ізраїлю – 440 літаків), командних пунктах, позиціях підрозділів ППО і РЕБ.

О 14.05-14.20 – перша хвиля єгипетського десанту: 8 тис. бійців спеціального призначення форсували канал на резинових моторних човнах і зайняли позиції на лінії Бар-Лева, призначені для ізраїльських танків; єгипетські підрозділи були насичені додатковими протитанковими і протиповітряними засобами для відбиття ударів ізраїльських танків і авіації.

О 14.45 – друга хвиля єгипетського десанту: піхотні підрозділи почали штурм ВОПів лінії Бар-Лева.

О 15.00 – підрозділи єгипетських інженерних військ почали промивати проходи для бронетехніки у піщаному валу – за кілька годин було створено 60 проходів на трьох напрямках основного удару. Контрудари ізраїльських танків не принесли успіху.

На другій фазі, з 16.00 – єгиптяни почали наводити переправи (в тому числі – хибні) через Суецький канал. З 20.30 почали функціонувати перші переправи для важкої техніки.

На третій фазі, з 01:00, 07 жовтня – завершено наведення всіх переправ, почався рух важкої техніки. Форсування єгиптянами каналу здійснювалося хвилями з інтервалом 15 хв. Всього було висаджено 12 хвиль десанту: перші 8 включали виключно піхоту, в 9-12 вже була техніка. Всього було наведено 10 переправ для важкої техніки п'яти єгипетських дивізій, підготовлено 50 пунктів висадки для поромів. Додатково перекидання піхоти здійснювалося вертольотами. Протиповітряне прикриття дій єгипетських військ на узбережжі Суецького каналу здійснювалося стаціонарними комплексами ППО, в глибині захопленого на східному березі каналу за рахунок ПЗРК і ЗРК. На середину другої фази єгиптяни висадили на східний берег Суецького каналу 32 тис. особового складу, під час третьої фази канал перетнуло 780 єгипетських танків і 300 од. іншої техніки. На ранок 07 жовтня п'ять єгипетських плацдармів на східному березі каналу мали глибину до 9 км, ізраїльські війська відступали з лінії Бар-Лева після втрати майже 200 танків у контратаках. На 08 жовтня всі 5 плацдармів було з'єднано в один – глибиною вже 15 км, а єгипетське угруповання на Синайському півострові було нарощено до 90 тис. особового складу і 980 танків. На східному березі каналу єгиптянами було розгорнуто стаціонарні ЗРК [5].

Таким чином, єгипетські війська під час операції “Бадр” спромоглися форсувати Суецький канал за 10 год (ізраїльська розвідка вважала, що для цього їм знадобиться не менше 50 год), взяти ізраїльський рубіж оборони і створити на Синайському півострові єдиний плацдарм глибиною 15 км [5].

ЗС Єгипту вдалося досягти успіху в операції “Бадр” завдяки низці факторів:

забезпечення безпеки операції – розроблення планів з дотриманням режиму суворості таємності, а приховане зосередження військ відбулося під приводом проведення регулярних щорічних навчань;

раптовість проведення наступальної операції – вона припала на суботу 06 жовтня, коли юдеї відзначали “Судний день”, у зв’язку з чим багато ізраїльських військовослужбовців були у звільненні, що вплинуло на боєготовність підрозділів АО Ізраїлю в районі каналу; ізраїльська влада не наважилася привести війська у бойову готовність і розпочати мобілізацію напередодні свята; ізраїльська розвідка запізно надала інформацію про плани ворога; ізраїльтяни вважали малоімовірним, що мусульмани почнуть бойові дії під час Рамадану;

ретельно сплановане і чітко скоординоване форсування Суецького каналу – переправа військ здійснювалася швидким темпом із дотриманням графіку; перші хвили десанту переправлялись на великій кількості малих моторних човнів, що дозволило забезпечити плацдарм, необхідний для наведення переправ;

ефективне застосування єгиптянами частин піхоти і спеціального призначення, насичених переносними протитанковими і протиповітряними засобами, які спромоглися влаштувати засідки для ізраїльських резервів;

масований артилерійський вогонь створив для першої хвили десанту проходи у мінних загородженнях;

дії єгипетських військ уздовж всього рубежу оборони не дозволили ізраїльтянам визначити напрямки головного удару;

ефективне виконання завдань підрозділами інженерних військ ЗС Єгипту – розмивання піщаного валу брандспойтами, швидкість наведення і ремонту переправ, розмінування;

ізраїльська авіація не спромоглася використати свою перевагу в повітрі через високу концентрацію єгиптянами засобів ППО різних типів.

Висновки

Наведені операції об’єднані загальними рисами:

досягнення стратегічної раптовості, введення противника в оману щодо строків початку наступу (війни) та напрямків головних ударів;

приховане зосередження сил і засобів на напрямках головних ударів;

використання нових тактичних способів і прийомів при прориві глибокоєшелонованої оборони противника:

створення німцями угруповань танків і механізованої піхоти та інженерних підрозділів для забезпечення високого рівня мобільності і швидкого просування вглиб території противника (Лінія Мажино);

прикриття наступальних сухопутних угруповань єгипетської армії сучасними радянськими мобільними ЗРК малої дальності та масоване застосування ПЗРК, що нівелювало перевагу ізраїльської авіації. Масоване насичення протитанковими засобами єгипетських піхотних підрозділів першого ешелону (1 ПТРК “Малютка” та 1 РПГ у відділенні).

Особливості у підходах до прориву глибокоєшелонованих оборонних позицій противника:

прорив за рахунок несподіваного маневру із новаторськими підходами до застосування танкових з'єднань і проведенням десантних операцій у глибокому тилу противника (1940 р.);

прорив за рахунок створення суттєвої чисельної переваги в артилерії, піхоті, танкових військах і авіації, здійснення обхідного маневру для відволікання сил противника на інший напрям ведення бойових дій (1943 р.);

прорив за рахунок використання погодних умов для нівелювання переваги противника у повітрі і несподіваного вибору місця основного удару (1944 р.);

прорив за рахунок піонерських інженерних рішень, застосування протиповітряних та протитанкових засобів і високого рівня взаємодії військ (1973 р.).

Список літератури

1. Asher D. The Egyptian Strategy for the Yom Kippur War: An Analysis. Jefferson, NC: McFarland & Company, Inc., 2009. 276 p.
2. Bond B. Britain France and Belgium, 1939-1940 London: Brassey's, 1993. 148 p.
3. Cole H.M. The Ardennes: Battle of the Bulge. Washington, D.C.: Center of Military History, U.S. Army, 1993. – 720 p.
4. Frieser K.-H., Schmider K., Schönherr K., Schreiber G., Ungváry K., Wegner B. Die Ostfront 1943/44 – Der Krieg im Osten und an den Nebenfronten. Deutsche Verlags-Anstalt, 2007. 1319 p.
5. Gawrych G.W. The 1973 Arab-Israeli war: the albatross of decisive victory (Leavenworth Papers, Number 21). Fort Leavenworth, Kan.: Combat Studies Institute, U.S. Army Command and General Staff College, 1996. 97 p.
6. House J. M. Yom Kippur War. The Encyclopedia of the Arab-Israeli Conflict: A Political, Social, and Military History / Ed. by Dr. Spencer C. Tucker. Oxford, England: ABC-Clio, 2008. P. 1108-1116.
7. Jackson J. The Fall of France: The Nazi Invasion of 1940. New York : Oxford University Press, 2004. 296 p.
8. Kaufmann J.E., Jurga R.M. Fortress Europe: European fortifications of World War II. Cambridge, MA: Da Capo Press, 2002. 431 p.
9. May E.R. Strange Victory: Hitler's Conquest of France. London: Hill and Wang, 2001. 608 p.
10. O'Neill, W. L. World War II: A Student Companion / Gen. Ed. W. H. Chafe. New York : Oxford University Press, 1999. 384 p.
11. Stahel D. Operation Barbarossa and Germany's Defeat in the East / Ed. by H. Strachan, G. Wawro. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 483 p.
12. The Yom Kippur War: politics, legacy, diplomacy / Ed. by Asaf Siniver. London: Hurst & Co., 2013. 331 p.
13. Василевский А. Дело всей жизни. Москва : Политиздат, 1978. 552 с.
14. Вознюк Ю.С., Веприк П.П. Арденнські наступальні операції вермахту 1940 та 1944 років. *Воєнно-історичний вісник*. 2016. № 1 (19). С. 93-95.
15. Кривошеев Г.Ф., Андроников В.М., Буриков П.Д. Гриф секретности снят: потери Вооружённых Сил СССР в войнах, боевых действиях и военных конфликтах. Москва : Воениздат, 1993. 370 с.
16. Ершов А.Г. Освобождение Донбасса: Военно-исторический очерк. Москва, 1973. 240 с.
17. Жирохов М. Битва за Донбасс. Миус-фронт, 1941-1943. Москва, 2011. 319 с.
18. Матишов Г.Г., Афанасенко В.И., Кринко Е.Ф. Миус-фронт в Великой Отечественной войне. 1941/1942 гг. – 1943 г. Ростов-на-Дону, 2010. 216 с.

УДК 355.40

DOI: 10.63978/3083-6476.2025.1.1.10

Семенюк Юрій Володимирович*кандидат політичних наук**Національний університет оборони**України**Київ, Україна**e-mail: snik71083@gmail.com**ORCID: 0000-0002-9415-4427*

ОРГАНІЗАЦІЙНА ЗБРОЯ

***Анотація.** Наведено історію виникнення та еволюції організаційної зброї. Показано, що основу організаційної зброї становлять спеціальні технології рефлексії організаційного управління: впорядковані сукупності методів, моделей, програм, стратегій, процедур, форм реалізації управлінських рішень, що постійно вдосконалюються, впровадження інновацій, підтримка інформаційних, ідеологічних та інших необхідних структурних зв'язків, добір і підготовка персоналу, планування, звітність і контроль тощо. Зроблено висновок, що організаційна зброя це інструмент за допомогою якого здійснюється тривалий масований інформаційний і морально-психологічний вплив деструктивного характеру, якій проходячи крізь свідомість кожного громадянина, створює реальну загрозу існуванню нації загалом унаслідок трансформації основних світоглядних, культурних та ідеологічних установок, тобто зміни внутрішнього організаційного середовища, що визначає систему життєдіяльності держави.*

***Ключові слова:** організаційна зброя, технології, методи, вплив, маніпулювання.*

Вступ

Постановка проблеми. Розроблення різних видів зброї для знищення супротивника має історію тривалістю в історію людства. Від нейтронної зброї 70-х (“чиста” бомба) до сучасних визначень методів ведення війни, які активізувалися після початку збройної агресії російської федерації (рф) проти України в 2014 році, як неоголошена, інформаційно-психологічна, мережецентрична, гібридна війна. Подібне розмаїття зумовлене актуалізацією різних параметрів цього явища.

Ця парадигма останніми роками поповнилася ще одним визначенням новітньої війни – організаційна, а відтак з'являється новий термін “організаційна зброя” [1]. Тому дослідження організаційної зброї як складової новітньої війни є досить доцільним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні роки виникла ціла низка досліджень вітчизняних та іноземних експертів, де розглядаються окремі аспекти ведення організаційної війни та застосування організаційної зброї тощо [2–10].

Але, незважаючи на наявність певної кількості наукових праць щодо цієї проблеми, необхідно зазначити, що існує потреба здійснення системного аналізу поняття організаційна зброя як складової гібридної війни, а також дослідження особливостей застосування цієї зброї в умовах гібридної війни рф проти України [11].

Мета статті – дослідити організаційну зброю як складову гібридної війни.

Виклад основного матеріалу

Одним із перших авторів, що використав термін “організаційна зброя” (ОЗ), є Філіп Селзнік у своїй книзі “Організаційна зброя. Вивчення стратегії і тактики більшовиків” 1952 р. видання [12]. Він, зокрема, пише, що “організаційна зброя використовує джерело влади, яка прихована в кожній групі. Це здатність практично будь-якої рутинної діяльності маніпулювати особистими чи політичними перевагами”.

Отже, маніпулювання – це ключове слово, а також і ключовий елемент ОЗ. Сучасна теоретична основа ОЗ почала формуватися в ХХ ст., її базою слугували роботи з тектології – науки про організацію та самоорганізацію, що має на меті систематизувати організаційний досвід. Ідея застосування ОЗ виникла на ґрунті англосаксонської політичної міфології – ідеї “другого”, менш кривавого шляху трансформації суспільства, як реакція на революційні потрясіння початку ХХ ст. і появу ядерної зброї, що становила реальну загрозу тотального знищення.

Зародження відбулося 1967 р., коли Ф. Емері, тодішній директор Тавістокського інституту людських відносин [3], розвиваючи ідею різноманіття форм організаційної зброї, зазначав, що “синергетику” “підліткового рою” на рок-концертах можна буде ефективно використовувати для руйнування національних держав до кінця 1990-х рр.

В архівах журналу Human Relations, який видає Тавістокський інститут, є доповідь Ф. Емері “Найближчі тридцять років: концепти, методи і передбачення”, у якій потенціал “сердитої молоді” розглядається як зброя психічної поразки – “істерія бунтарства”.

Як зазначають дослідники, перше випробування ОЗ відбулося у Франції, де 1958 р. було встановлено режим особистої влади генерала Шарля де Голля. Отримавши надзвичайні повноваження як прем’єр-міністр, а згодом президент, він провів реформи державного устрою, що стали основою П’ятої республіки. Генерал-президент досяг чималих успіхів і у сфері економіки. За його правління відбулося бурхливе зростання французької промисловості, значно зміцнився франк – національна валюта. Але найгучнішу популярність отримали зовнішньополітичні кроки де Голля, який мріяв про панівну роль Франції в новій Європі. У лютому 1966 р. президент оголосив про вихід країни з військової організації НАТО.

Світова олігархія поставилася до реформ вкрай негативно й розпочала проти Шарля де Голля організаційну війну з виступів студентів. Їхні вимоги мали хаотичний характер: від реформи вищої освіти до соціальної революції. 1 травня 1968 р. понад 100 тисяч осіб вийшли на вулиці Парижа під своєрідними гаслами: “Забороняється забороняти!”, “Будьте реалістами – вимагайте неможливого!”, “Усе – і негайно!”, “Забудь усе, чого тебе вчили, – почни мріяти!”.

Безліч людей далеко не студентського віку снували між груп юних бунтівників, даючи поради щодо зведення барикад і тактики боротьби з поліцією. Хвилювання молоді набувало все агресивнішого характеру. У Латинському кварталі було споруджено десятки барикад, вибухали пляшки із запальною сумішшю, гриміли постріли. Бунтівники захопили не лише приміщення Сорбонни, а й театр “Одеон”, що став штабом так званого Комітету революційних дій.

До речі, виступи “жовтих жилетів” протягом 2018-2019 рр. у Франції дуже нагадують вищезгадані події.

Особливого розвитку термін “організаційна зброя” набув у 80-х рр. минулого століття в працях радянських учених, розробників військових систем організаційного управління С. Никанорова та С. Солнцева. Вони називали організаційну зброю хибно-цільовим програмуванням, що відображає її глибинну сутність: країна-агресор завчасно створює та задає у своїх відносинах із країною-жертвою помилкові програмні установки, реалізація яких посилює її позиції та послаблює противника. Країна-жертва не вважає ці дії небезпечними, вони здаються нейтральними або такими, що базуються на універсальних цінностях.

З кінця 90-х рр. використання організаційної зброї та ведення організаційної війни розглядають у рф як реакцію на нову воєнно-стратегічну ситуацію [4].

Однак справжньої ваги проблема ОЗ в рф набула на початку ХХІ ст.

Російські джерела найповніше описують цей вид зброї, її визначення, ознаки, методи та протидію на сторінці “Ізборського клубу” [5]. Зокрема, на вебсайті клубу зазначається, що “організаційна зброя – це система організаційних (узгоджених за цілями,

місцем і часом розвідувальних, пропагандистських, психологічних, інформаційних та ін.) впливів на противника, які змушують його рухатися в необхідному для іншої сторони руслі”.

Необхідно відзначити, що наголос робиться на “змушують його рухатися в необхідному для іншої сторони руслі”. Тобто тоді, коли багато хто думає, що рухається в необхідному руслі, ви рухаєтеся туди, куди вас веде “незрима рука”.

Ще один російський дослідник, член Президії російської кримінологічної асоціації І. Сундієв, зазначає: “Застосування організаційного зброї відображає історичну тенденцію переходу від воєн із винищенням супротивника до воєн, орієнтованих на його “самодезорганізацію” і “самодезорієнтацію” для збереження наявної ресурсної бази. На практиці це здійснюється застосуванням системи організаційних (узгоджених за цілями, місцем і часом розвідувальних, пропагандистських, психологічних, інформаційних та ін.) впливів на противника, які змушують його рухатися в необхідному для іншої сторони руслі. З його допомогою можна направити політику противника в стратегічний тупик, вимотати його економіку неефективними (непосильними) програмами, загальмувати розвиток озброєння, спотворити основи національної культури, створити серед частини населення “п’яту колону”. У підсумку в державі створюється обстановка внутрішньополітичного, економічного, психологічного хаосу” [6].

У свою чергу, інший дослідник із російського міста Санкт-Петербург П. Юнацкевич доводить, що під ОЗ необхідно розуміти певні соціальні процеси, що створюються одними соціальними суб’єктами для впливу на інших соціальних суб’єктів [7; 8]. При цьому:

- вплив – здатність соціального суб’єкта створювати та запобігати загрозі (управління погрозами та за допомогою погроз). Забезпечує різні види домінування, визначає гідність, самооцінку, самоповагу і т.д.;

- соціальний процес – спосіб існування соціального суб’єкта, його життєдіяльність, здійснювана у взаємодії з іншими соціальними суб’єктами (у моделях управління поведінкою – соціальний суб’єкт зручно представляти у вигляді процесу);

- соціальний суб’єкт – окрема людина, групи людей та їх об’єднання, організації, підприємства, держави, корпорації тощо, людство в цілому.

Отже, ми можемо констатувати, що завданням ОЗ, з огляду на наші реалії, є [9; 10]:

- створення атмосфери бездуховності й аморальності, негативного ставлення до культурної спадщини;

- маніпулювання суспільною свідомістю соціальних груп населення для формування політичної напруженості та хаосу;

- дестабілізація стосунків між політичними рухами для провокації конфліктів, загострення політичної боротьби;

- зниження рівня інформаційного забезпечення органів державного та військового управління, негативний вплив на процес ухвалення стратегічних рішень;

- дезінформація населення про роботу державних органів, їхня дискредитація та підрив авторитету;

- провокація соціальних, політичних, національних і релігійних зіткнень;

- ініціація страйків, масових безладів та інших акцій соціально-економічного протесту;

- підрив міжнародного авторитету держави-опонента, дискредитація її співпраці з іншими країнами;

- нанесення збитків життєво важливим інтересам держави-опонента в різноманітних сферах.

Таким чином, основу ОЗ становлять спеціальні технології рефлексії організаційного управління. Це впорядковані сукупності методів (моделей, програм, стратегій, процедур, форм) реалізації управлінських рішень, що постійно

вдосконалюються, впровадження інновацій, підтримка інформаційних, ідеологічних та інших необхідних структурних зв'язків, добір і підготовка персоналу, планування, звітність і контроль тощо.

Висновки

Оскільки основу будь-якої організаційної системи становлять люди, мотивація діяльності яких базується на фізіологічних, соціальних та інформаційних потребах, то продуктивне, правильно розраховане застосування ОЗ в певному організаційному середовищі (передусім, владному) чинить прямий вплив не лише на рівень безпеки організаційної системи держави, а й, власне, на можливість її існування.

Отже, тривалий масований інформаційний і морально-психологічний вплив деструктивного характеру, проходячи крізь свідомість кожного громадянина, створює реальну загрозу існуванню нації загалом унаслідок трансформації основних світоглядних, культурних та ідеологічних установок, тобто зміни внутрішнього організаційного середовища, що визначає систему життєдіяльності держави.

Список літератури

1. Горбулін В. Сурков придумав концепцію “організаційної зброї” проти України. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-politics/2171516-surkov-pridumav-koncepciu-organizacijnoi-zbroi-proti-ukraini-gorbulin.html> (дата звернення: 18.02.2025).
2. Selznick Philip. The Organizational Weapon. URL: <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/reports/2006/R201.pdf> (дата звернення: 18.01.2021).
3. Сенченко М., Сенченко О., Гастинщиков В. Мозкові центри світу. Київ : Персонал, 2015. 278 с.
4. Організаційна зброя у гібридній війні. URL: <https://matrix-info.com/2018/06/11/organizatsijna-zbroya-u-gibrydnij-vijni/> (дата звернення: 20.02.2025).
5. Слюсаренко А.В. Новітні форми міждержавного протистояння як предмет дослідження сучасної воєнно-наукової думки. *Військово-науковий вісник*. 2015. Вип. 24. С. 173–186.
6. Семенюк Ю.В., Табурець І.І. Організаційна зброя як елемент гібридної війни. *Вісник воєнної розвідки*. 2019. № 55. С. 21–26.
7. Юнацкевич П.И. Организационное оружие. URL: <https://imi.ast.social/2010-10-17-20-47-06/120-organizatsionnoe-oruzhie-v-xxi-veke.html> (дата звернення: 22.02.2025).
8. Семенюк Ю.В. Організаційна зброя як спеціальна технологія. *Науковий збірник за матеріалами XXV воєнно-наукової конференції слухачів та молодих науковців*. 2019. № 36. С. 90.
9. Компанцева Л.Ф. Інформаційні vs організаційні війни: трансформація парадигми. URL: <http://stratcom.co.ua/informatsijni-vs-organizatsijni-vijni-transformatsiya-paradigmi/> (дата звернення: 28.04.2024).
10. Семенюк Ю.В., Мокляк С.П., Лисецький Ю.М. Розвідувальна діяльність і міжнародні відносини. Нові реалії та підходи : монографія; за заг. ред. Ю.М. Лисецького. Київ : ЛАТ&К, 2021. 160 с.

Таранець Сергій Вікторович*доктор філософії**Генеральний штаб Збройних Сил України**Київ, Україна**e-mail: korsak111@gmail.com**ORCID: 0000-0002-0979-7496***Филипенко Артем Олександрович***Науково-дослідний центр**Збройних Сил України**“Державний океанаріум” Інституту**Військово-Морських Сил**Національного університету “Одеська морська академія”**Одеса, Україна**e-mail: fylypenko.niss@gmail.com**ORCID: 0000-0002-8283-5313*

ЗАСТОСУВАННЯ АРТИЛЕРІЇ СИЛАМИ ОБОРОНИ УКРАЇНИ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ: ОЦІНКИ, ТЕНДЕНЦІЇ, ВИКОРИСТАННЯ МІЖНАРОДНОЇ ВІЙСЬКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДОПОМОГИ

***Анотація.** Визначено, що артилерія відіграє ключову роль під час відсічі широкомасштабного вторгнення російської федерації в Україну, залишаючись одним з основних засобів вогневого ураження противника. Використання нових технологій, зокрема, безпілотних літальних апаратів, суттєво вплинуло на тактику застосування артилерійських військових частин і підрозділів протиборчих сторін. На початку широкомасштабної російської агресії Сили оборони України застосовували переважно зразки озброєнь радянського виробництва, проте, втрати артилерійських систем, їх вихід з ладу внаслідок інтенсивної експлуатації морально застарілих зразків, проведення мобілізаційних заходів, що супроводжувалось заходами з формування нових військових частин і підрозділів та дефіцит боєприпасів радянського зразку – зробили вкрай актуальним питання отримання від держав-партнерів як нових артилерійських систем, так і боєприпасів, зокрема, снарядів найбільш розповсюдженого в НАТО калібру 155 мм та високоточних далекобійних ракет. Данні артилерійські системи зарекомендували себе найкращим чином, проте, в ході їх експлуатації виявилася низка проблемних питань організаційного та технічного характеру, які потребували вирішення.*

***Ключові слова:** російсько-українська війна, широкомасштабне вторгнення російської федерації в Україну, Ракетні війська і артилерія, артилерія, артилерійські боєприпаси, Контактна група з питань оборони України “Рамштайн”.*

Вступ

Широкомасштабне вторгнення російської федерації (далі – рф) в Україну значною мірою вплинуло на оцінки характеру війн сучасності. Всупереч прогнозам аналітиків, які бачили ці війни швидкоплинними, маневровими та високотехнологічними, російсько-українська війна змусила згадати про класичні війни ХХ-го століття з чітко визначеною лінією фронту, побудовою глибокоешелонованої оборони, щільним застосуванням інженерних та мінно-вибухових загороджень, широким застосуванням контрбатареїної

боротьби. Відповідно, зазнали змін і вимоги до озброєння та військової техніки й практичного їх застосування.

Через масове застосування безпілотних апаратів російсько-українську війну називають “війною дронів”. Проте, з такою ж впевненістю її можна назвати і “війною артилерії”. За оцінками військових фахівців, саме на Рaketні війська та артилерію Сил оборони України в перші два роки війни припадало 70–80% вогневого ураження живої сили та техніки противника [1]. І лише з 2024 р. це співвідношення змінилося на користь різних типів БПЛА. Так, за даними досліджень російських військових медиків, 75% поранень особового складу були спричинені саме БПЛА, і лише 20% – артилерійським вогнем [2].

За умов, коли дії авіації протиборчих сторін були обмежені внаслідок ефективної та розвиненої системи ППО, саме артилерія стала ключовим елементом забезпечення успішних наступальних та оборонних дій. Поширене застосування різного роду БПЛА і, зокрема, ударних FPV-дронів Силами оборони України також стало відповіддю, в першу чергу, на нестачу артилерійських боєприпасів.

Рaketні війська і артилерія у російсько-українській війні визнаються військовими фахівцями розвинених у військовому відношенні країн – визначним фактором в ході ведення бойових дій. Зокрема, начальник штабу армії США генерал Ренді Джордж в інтерв’ю виданню “DefenceNews” заявляв про необхідність адаптації американської стратегії застосування артилерії з урахуванням досвіду бойових дій в Україні, й зазначав: “все, що ми бачимо в Україні, стосується актуальності високоточного вогню, проте головним вбивцею на полі боя залишається звичайна артилерія, осколково-фугасна артилерія” [3]. Видання “National Defence Magazine”, що випускається Національною асоціацією оборонної промисловості США, зазначило: “Україна може дати можливість зазирнути в майбутнє артилерії. Оскільки попередній бліцкриг росії переріс у позиційну війну, конфлікт став кошмаром піхоти, але в той же час лабораторією артилериста”, зауваживши, що хоча артилерія менш гнучка, ніж авіація, проте: “вона пропонує вогневу міць цілодобово та без вихідних за будь-яких погодних умов і не покладаючись на авіабази, вразливі до бомбардувань” [4].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Серед робіт присвячених даній тематиці наразі переважають дослідження практично-аналітичного характеру, завдання яких на підставі аналізу ведення бойових дій визначити ті зміни, що відбулися у практиці застосування артилерії та підготовці рекомендацій, спрямованих на вдосконалення тактики застосування артилерійського озброєння. Серед них є роботи, присвячені як безпосередньому вивченню бойового досвіду Рaketних військ і артилерії, так і дослідження, які вивчають роль даного роду військ у більш широкому контексті. Серед перших, слід виділити роботу С. Баранова та С. Таранця “Грім з небес”. Вплив застосування підрозділів РВіА на результати бойових дій. Перший етап 24 лютого – квітень 2022 року. Зупинка просування окупаційних військ та поновлення територіальної цілісності на Півночі України” [1], додатку “Особливості застосування та порівняльна характеристика ракетних і артилерійських систем Збройних Сил України та рф” у виданні “Воєнно-історичного опису російсько-української війни (липень 2022 року)” [5, с. 154-165]. Деякі аспекти експлуатації артилерійських озброєнь, наданих Україні в рамках міжнародної військово-технічної допомоги висвітлені в публікаціях Данилюка О. [6], Улусяна О. [7], Таранця С., Косяка І. [8] та Филипенка А. [9].

Також, аналіз використання артилерії у російсько-українській війні міститься в аналітичних матеріалах, підготовлених Королівським Об’єднаним інститутом оборонних досліджень (Royal United Services Institute for Defence and Security Studies, RUSI). Зокрема, слід виділити підготовлену колективом авторів аналітичну доповідь “Попередні уроки ведення конвенційних воєнних ді у контексті вторгнення росії в Україну: лютий-липень 2022 року” [10], публікації Патріка Хінтона [11] та Сема Кренні-Еванса [12].

Мета статті – дослідити роль артилерії під час російсько-української війни та основні тенденції її застосування, виявити проблемні питання експлуатації артилерійського озброєння наданого в рамках міжнародної військово-технічної допомоги. Актуальність статті зумовлена необхідністю аналізу тих змін, що відбулися у застосуванні ракетно-артилерійського озброєння в ході російсько-української війни. Особливий акцент зроблено на досвіді експлуатації зразків артилерійського озброєння, наданих державами-партнерами в рамках міжнародної військово-технічної допомоги. Хронологічні межі дослідження охоплюють період з лютого 2022 року до кінця 2023 року.

Виклад основного матеріалу

Слід відзначити кілька важливих чинників, які значною мірою визначали особливості застосування артилерії на першому етапі широкомасштабного вторгнення російської федерації в Україну, який тривав з 24 лютого по квітень 2022 року [1].

Противник мав суттєву перевагу над Силами оборони України в кількісних показниках ракетно-артилерійського озброєння. На початок російської агресії проти України у 2014 році, співвідношення чисельності української і російської артилерії приблизно складало 1:10. За понад дев'ять років вдалося значною мірою відновити потенціал та бойові спроможності українських Ракетних військ і артилерії (далі – РВіА), які зазнали суттєвих втрат у попередні роки внаслідок непередбачуваних, а часом і відверто шкідливих реформ Збройних Сил України. Станом на лютий 2022 року РВіА Сил оборони України налічували 10 бригад і один полк у складі Сухопутних військ, а також одну бригаду та один полк у складі Військово-Морських Сил. Усі механізовані бригади Сухопутних військ, а також усі бригади морської піхоти та Десантно-штурмових військ отримали власні бригадні артилерійські групи (в деяких випадках артилерійські дивізіони). На озброєнні ЗС України перебувало близько 1 176 ствольних артилерійських систем (742 од. – калібру 152 мм, 421 од. – калібру 122 мм і 13 од. – калібру 203 мм), порядку 1 680 реактивних систем залпового вогню всіх калібрів, а також близько 40 тактичних ракетних комплексів “Точка-У” [1].

Як зазначають автори доповіді “Попередні уроки ведення конвенційних воєнних дії у контексті вторгнення росії в Україну: лютий-липень 2022 року” на початку широкомасштабного вторгнення: “різниця в кількості російської та української артилерії була не такою значною”: 2433 ствольних артилерійських систем проти 1176, а також 3547 РСЗВ проти 1680 [10]. Таким чином співвідношення складало 2:1 по ствольних артилерійських системах та 2,1:1 по РСЗВ, відповідно.

Проте, реальна перевага окупантів в зразках артилерійського озброєння була набагато більшою, завдяки значній кількості артилерійських систем, що перебували на зберіганні й головне – значних обсягів боєприпасів, які доволі швидко стали дефіцитними внаслідок ведення інтенсивних бойових дій.

На початку російського широкомасштабного вторгнення (до квітня 2022 р.) Сили оборони України застосовували артилерійські системи радянського виробництва, значна частина з яких знаходилася в незадовільному технічному стані. Інтенсивність бойових дій призводила до прискореного зношення деталей артсистем та їх частого виходу з ладу, а також до зменшення запасів боєприпасів, які й без того були суттєво виснажені як в ході АТО (ООС), так і внаслідок диверсій (підривів) на складах та арсеналах. Так, тільки з 2015-го року в Україні було знищено шість арсеналів і складів з боєприпасами, загальним обсягом 210 тисяч тон [1].

За таких умов українські артилеристи виконували завдання переважно завдяки нестандартним рішенням, організації ефективної розвідки, застосуванню автоматизованої системи бойового управління “Кропива” (українського програмного забезпечення для інтелектуального картографування та обчислення вирахуваних установок для стрільби).

Використання “Кропиви” на 80% скоротило час для розгортання артилерійських підрозділів та готовності їх для відкриття вогню і виконання вогневих завдань, а часові показники для знищення незапланованих цілей скоротились на дві третини, час відкриття вогню для ведення контрбатареїної боротьби – на 90%. У той же час, застосування сучасних безпілотних літальних апаратів (далі – БПЛА), у тому числі і квадрокоптерів цивільного призначення, дозволило значно покращити здійснення розвідки та коригування вогню.

В цілому, з початком широкомасштабного вторгнення, саме БПЛА стали основним способом розвідки та коригування вогню, на відміну від періоду АТО (ООС) де переважали засоби оптичної, звукової та радіолокаційної розвідки. Серед причин – швидкоплинність бойових дій, велика динаміка зміни розташування сил і засобів, можливість спостереження за полем бою (виявлення противника і коригування вогню) в режимі реального часу та на великі відстані, незалежно від ландшафту і наземних перешкод, а також наявність очевидних переваг повітряної розвідки.

Проте, серйозною проблемою для проведення ефективної артилерійської розвідки для українських артилеристів стало більш активне застосування противником засобів радіоелектронної боротьби (далі – РЕБ). На початку широкомасштабного вторгнення вплив російських засобів РЕБ на українські технічні засоби артилерійської розвідки та БПЛА був несуттєвим, проте в подальшому, їх значення збільшувалось, що призвело до зростання кількості втрат українських БПЛА.

В цілому, використання БПЛА (розвідувальних та ударних), сучасних радарів контрбатареїної боротьби та даних супутникового спостереження суттєво вплинуло на практику застосування артилерії. Зокрема, проблематичною стала практика розташування артилерійських засобів на відкритій місцевості, концентрації сил і засобів на певних ділянках та тривалого ведення вогню з однієї вогневої позиції.

Щоб уникнути передчасного виявлення противником, артилерійські підрозділи були змушені вживати додаткові заходи щодо маскування вогневих позицій, уникати дій великими підрозділами. Поширення набула практика дій вогневими групами, які могли складатись з однієї-двох гармат, управління якими покладалось на командира вогневого взводу, старшого офіцера на батареї або командира батареї – командира вогневої групи.

На першому етапі відсічі широкомасштабного вторгнення наявні проблеми української артилерії, а саме: поповнення втрат артилерійських систем та збільшення їх чисельності, налагодження їх ремонту, забезпечення боєприпасами – частково вдалось вирішити шляхом постачань державами-партнерами радянських зразків артилерійських систем та боєприпасів, що знаходилися в них на озброєнні або зберіганні. Зокрема, Україні були поставлені 122-мм причіпні гаубиці Д-30, 122-мм САУ 2С1 “Гвоздика”, РСЗВ БМ-21 “Град”. Проте, за умов кількісної переваги противника в артилерійських системах і можливості їх поповнювати, подібне рішення було неповним. Це стосувалось і потреби в снарядах калібрів радянського зразка. Крім обмеженої кількості, боєприпаси іноземного виробництва (152 та 122 мм) за деякими характеристиками, наприклад, потужністю заряду, могли відрізнятися від штатних боєприпасів радянського виробництва, що призводило до виникнення певних проблем при стрільбі ними.

Крім того, умови ведення бойових дій висунули нові вимоги до артилерійських систем, основними з яких були: 1) мобільність: здатність швидко змінювати позицію (тут виявилася перевага самохідних артилерійських установок (далі – САУ) над причіпними зразками); 2) висока точність: спроможність гарантованого ураження цілі обмеженою кількістю боєприпасів; 3) підвищений рівень автономності. Переважна більшість артилерійських зразків радянського виробництва не відповідала зазначеним критеріям. Виробничі потужності держав-партнерів були орієнтовані на випуск снарядів самого розповсюдженого калібру НАТО – 155 мм, проте значна кількість боєприпасів калібру 152 та 122 мм, знаходилась у них на зберіганні. За таких умов постачання артилерійських

систем радянського виробництва державами-партнерами виглядало оптимальним рішенням, яке дозволило нівелювати кількісну перевагу противника і забезпечило стабільне постачання боєприпасів.

Починаючи з другого етапу відсічі широкомасштабного вторгнення РФ в Україну (травень – серпень 2022 року), до України почали надходити від держав-партнерів і зразки артилерійського озброєння іноземного виробництва, серед яких були як сучасні артилерійські системи (РСЗВ M142 HIMARS та M270 MLRS, 155-мм самохідні артилерійські установки AHS “Krab”, “Panzerhaubitze” 2000, CAESAR, “Zuzana-2”, причіпні гармати M777 та інші), так і більш ранні системи другої половини XX століття (САУ M109, “DANA”, AS-90, причіпні та саморухомі гаубиці L119, FH70, TRF1 і т.і.) [6; 24].

Для координації напрямків та зусиль щодо надання міжнародної військово-технічної допомоги, 26 квітня 2022 року було створено постійно діючу Контактну групу з питань оборони України під головуванням міністрів оборони держав-партнерів у форматі “Рамштайн” [13].

В цілому Силами оборони України з квітня 2022 року було отримано понад 600 артилерійських систем калібру 155 мм всіх типів, 38 РСЗВ M142 HIMARS та понад 25 РСЗВ M270 MLRS різних модифікацій [14].

Використання зразків артилерійського озброєння іноземного виробництва дозволило суттєво змінити хід ведення бойових дій на користь Сил оборони України. Завдяки їх появі вдалося досягти умовного паритету з противником, протиставивши кількості артилерійських систем – якість.

Перевагами зразків ракетно-артилерійського озброєння, наданих в рамках міжнародної військово-технічної допомоги стали:

- переважаюча дальність стрільби, що дозволила ведення вогню поза межами зон вогневої досяжності російської артилерії. Так, причіпна гаубиця M777 із довжиною ствола у 39 калібрів (5,08 м) мала змогу наносити ураження з високою точністю на дальність:
- снарядами M107 – до 24 км; снарядом з покращеною аеродинамічною формою і, відповідно, збільшеною дальністю ERFB (Extended Range Full Bore) – до 30 км;
- високоточними снарядами “Excalibur” – до 40 км.

Це надавало можливість під час контрбатареїної боротьби домінувати практично над всіма зразками російського артилерійського озброєння відповідного класу.

Водночас, один з найпотужніших зразків артилерійського озброєння на озброєнні військових формувань РФ – 152-мм причіпна гаубиця 2А65 “Мста-Б” із довжиною ствола 7,2 м має максимальну дальність стрільби активно-реактивними снарядами – до 28,9 км.

Ще більшою була різниця у дальності стрільби іноземних самохідних артилерійських установок у порівнянні з одним з найпотужніших та далекобійних зразків самохідних артилерійських установок на озброєнні військових формувань РФ – 2С19 “Мста-С” (табл. 1) та також інших характеристик, які впливали на хід ведення бойових дій:

- вища, порівняно із радянськими зразками, точність стрільби;
- використання широкої номенклатури боєприпасів, включаючи високоточні снаряди;
- ефективна система заряджання, зокрема, наявність автоматичних або напівавтоматичних систем заряджання, що дозволяли забезпечувати високий темп стрільби.

Таблиця 1

Порівняльні характеристики САУ 2С19 “Мста-С” з САУ
отриманими в рамках міжнародної військово-технічної допомоги

	2С19 “Мста-С” (модифікація 2С19М2)	PzH 2000	CEASAR	AHS Krab
Початок серійного виробництва	1988 (2012)	2000	2002	2008
Бойова маса, т	42 (43,2)	55,3	18	48
Екіпаж, осіб	5	5	4-5	5
Калібр гармати, мм	152	155	155	155
Довжина стволу, калібри	47	52	52	52
Кут вертикального наведення, град	-4...+68	-2,5...+65	-3...+66	-3,5...+70
Кут горизонтального наведення, град	360	360	-48...+48	360
Возимий боезапас, постр.	50	60	18	40
Максимальна давність стрільби осколково-фугасним снарядом, км	24,7	30	42 (ERFB)	330
Максимальна дальність стрільби активно-реактивним снарядом	29	40	55	-
Максимальна дальність стрільби керованим артилерійським снарядом	20 (25)	-	49	40
Бойова швидкострільність	7-8 (10)	10	6-8	6
Максимальна швидкість по шосе, км/год	60	60	80	60
Запас ходу по шосе, км	500	420	600	400

Крім того, надані державами-партнерами зразки самохідних артилерійських установок продемонстрували і інші переваги у їх застосуванні:

- високу маневреність;
- високий рівень автономності завдяки наявності електронного забезпечення(комп’ютеру) та сучасних супутникових навігаційних систем;
- високий рівень захищеності екіпажу;
- можливості для комфортної роботи екіпажу завдяки кращій ергономіці бойового відділення;
- високу швидкість наведення гармати та виконання вогневих завдань, можливість швидкої зміни установок по цілям. Наприклад, САУ CEASAR обладнана системою керування вогнем (далі – СКВ) “SIGMA 30”, до складу якої входить приймач навігаційної системи “NAVSTAR”. СКВ має радар для вимірювання початкової швидкості, вбудований балістичний блок керування та автоматичну систему подання снарядів [15].

Завдяки появі сучасних далекобійних артилерійських систем з’явилася можливість нанесення вогневого ураження на всю тактичну глибину побудови бойових порядків противника, ураження командних пунктів, логістики та місць зберігання боєприпасів та ПММ.

Так, наприкінці червня 2022 року вогнем РСЗВ M142 HIMARS було знищено штаб одного з підрозділів армії рф в м. Ізюм [16]. У липні 2022 року ударами тієї ж системи

вдалося знищити склад боєприпасів в Алчевську поблизу Луганська [17]. Систематичні удари РСЗВ M142 HIMARS по Антонівському мосту через р. Дніпро, стали одним з чинників (наряду з порушенням системи управління та дезорганізацією системи логістичного забезпечення окупаційних військ), які сприяли звільненню м. Херсон і правобережних районів Херсонської області у вересні-жовтні 2022 року.

Так само ефективним виявилось і застосування 155-мм причіпних гаубиць M777, про що свідчать конкретні приклади їх застосування. 12 червня 2022 року в районі с. Дергачі Харківської області з першого пострілу було знищено не менше 15 військовослужбовців окупаційних військ [6; 25-26], 27 червня 2022 року в районі с. Циркуни Харківської області при проведенні контрбатареїної боротьби, лише за підтвердженими даними було знищено 4 артилерійські системи противника з розрахунками та склад боєприпасів [6; 26]. І це лише поодинокі приклади ефективності застосування іноземних зразків артилерійського озброєння наданих державами партнерами у величезному обсязі ефективного виконання вогневих завдань українськими артилеристами в ході ведення бойових дій.

Водночас бойове застосування артилерійських систем, що надходили до Сил оборони України в рамках міжнародної військово-технічної допомоги, виявило ряд проблемних питань, які ускладнювали їх експлуатацію.

Проблемні питання можна умовно розділити на дві групи. До першої можна віднести проблеми, які виникали при експлуатації більшості систем, до другої – специфічні риси кожного зі зразків артилерійського озброєння, які враховувались при подальшій експлуатації.

Для всіх ракетно-артилерійських систем, поставлених в рамках міжнародної ВТД характерною була неповна комплектація або відсутність ЗІП (запасні частини, інструменти та приналежності), та в цілому низька забезпеченість запасними частинами. Це обмежувало повноцінне технічне обслуговування та застосування систем, призводило до тривалого перебування артилерійських зразків озброєння в ремонті.

Ще одна спільна проблема – непристосованість та чутливість до ведення інтенсивного вогню. Наприклад, стандартний режим використання німецької САУ “PzH 2000” передбачає до 100 пострілів за добу. При швидкострільності “PzH 2000” у постійному темпі на рівні 8 пострілів за хвилину (максимальний темп до 12), це лише 12,5 хвилин постійного вогню на добу [18].

Це багато в чому пов’язано із конструктивними особливостями гармат, що надавались Україні в рамках міжнародної ВТД, а також практикою їх попереднього застосування. Збройні конфлікти, які в основному велись протягом останнього часу з залученням країн НАТО, були зосереджені на боротьбі з незаконними збройними формуваннями та рухом опору, а не повноцінні конвенційні війни високого рівня інтенсивності з залученням регулярних збройних сил (формувань). Відповідно, артилерія застосовувалася у більш сприятливих умовах, ніж за умов російсько-української війни.

Крім цього, кожному зі зразків артилерійського озброєння були властиві специфічні проблемні питання, що були виявлені в ході бойового застосування під час відсічі широкомасштабної агресії РФ в Україні.

Так, на озброєння Сил оборони України надійшли саморухомі гаубиці FH 70 спільного виробництва Великої Британії, Німеччини і Італії та TRF 1 виробництва Франції. Прийняті на озброєння наприкінці 70-х років XX ст., вони певною мірою втілювали тодішні погляди на застосування артилерійського озброєння. Обидві гармати відрізняються значною вагою: 9,3 т у FH 70 та 10 т у TRF 1 (для порівняння бойова вага більш сучасної M777, яка має такий же калібр – 4,2 т). Наявність допоміжної силової установки підвищує мобільність гармати на полі бою, але водночас потребує додаткового технічного догляду. Крім того, при виході з ладу силової установки на гаубиці FH 70

неможливо керувати гідравлічною системою піднімання/опускання коліс, при відсутності тиску в гідравлічній системі евакуація гаубиці практично неможлива [9].

Гаубиця М777, яка найкращим чином зарекомендувала себе завдяки високій точності, маневреності (вдалося досягти завдяки застосуванню в конструкції титану та алюмінію, що вплинуло на вагу системи), також, як виявилось, не позбавлена певних вад. Серед них, зокрема, вразливість гідропневматичної системи та інших деталей до зовнішнього впливу, у тому числі уражень осколками, чутливість системи заряджання, надмірного забруднення “дзеркала” клину затвору тощо [19; 36].

Значна вага і низька прохідність САУ є також однією з проблем. Зокрема для САУ “PzH 2000” значне навантаження на платформу, крім низької прохідності на в’язкому ґрунті, призводить до передчасного зношення та виходу з ладу катків та гумових бандажів [9, с. 101].

Для таких САУ як “PzH 2000”, CAESAR, AHS “Krab” насиченість електронікою, поряд із значними перевагами, створює і проблеми в експлуатації. Зокрема, часто траплялись випадки виходу з ладу складних електронних систем, збої програмного забезпечення тощо, що унеможливлювало виконання бойових завдань та їх подальше застосування за призначенням до завершення проведення ремонтних робіт.

В цілому, статистика показує, що основна частина несправностей САУ припадає на артилерійську частину – 23%, на ходову частину – 16%, на системи управління вогнем – 16%, а для причіпних артилерійських систем на вихід з ладу артилерійської частини – 76% [7; 25-26].

Переозброєння артилерійських підрозділів Сил оборони України на західні зразки ракетно-артилерійського озброєння надало можливість використання широкої номенклатури боєприпасів натівського зразку, у тому числі високоточних та касетних боєприпасів. Найбільш відомим з них є 155-мм снаряди М982 “Excalibur”, які активно використовувались як під час оборонних так і під час наступальних дій (особливо під час оборони м. Соледара і м. Бахмута та українського контрнаступу в південних регіонах України у 2023 р.) [6; 27].

Крім високоточних снарядів держави-партнери постачали Силам оборони України також касетні боєприпаси. 7 липня 2023 року радник президента США з нацбезпеки Джейк Салліван повідомив, про передачу Україні даного типу боєприпасів, але лише для захисту своєї території [20].

155-мм касетні боєприпаси М483А1, якими виконувались вогневі завдання з причіпної гаубиці М777 показали високу ефективність. Лише 30 серпня 2023 року під час звільнення с. Старомайорське було знищено лише чотирма такими боєприпасами вогневий взвод 120-мм мінометів разом з розрахунками [6; 28].

Водночас інтенсивність використання боєприпасів, у тому числі снарядів 155-го калібру, призвело до доволі швидкого витрачання наявних запасів і змусило західні країни збільшити обсяги їх виробництва. Генеральний секретар НАТО Єнс Столтенберг у березні 2023 року наголошував на тому, що Україна на день використовує від 4 до 7 тис. снарядів, проти 20 тис., які використовує російська федерація [21].

14 лютого 2023 року США оголосили про укладення контрактів на 522 млн доларів з компаніям “Northrop Grumman Systems” і “Global Military Products” на виробництво артилерійських боєприпасів для України. Контракти фінансувались коштом програми уряду США “Ініціатива підтримки безпеки України” та в березні 2023 року розпочалось постачання цих боєприпасів Україні [22]. В цілому, з початку повномасштабного вторгнення, США надали Україні понад 2 млн снарядів калібру 155 мм [23].

Збільшення виробництва боєприпасів для України стало також одним з ключових напрямів підтримки з боку Європейського Союзу (далі – ЄС). На неформальній зустрічі міністрів оборони країн-членів ЄС у Стокгольмі 08 березня 2023 року, Жозеп Борель (Високий представник Європейського Союзу з питань закордонних справ та політики безпеки) представив пропозицію (підтриману учасниками зустрічі) щодо збільшення

виробництва боєприпасів вартістю 2 млрд євро. Зазначена пропозиція складалася з трьох частин. Перша з них передбачала виділення 1 млрд євро з Європейського фонду миру (далі – ЄФМ) на поповнення національних резервів країн Євросоюзу, які готові були передати Україні боєприпаси. Друга – напрацювання спільного скоординованого підходу до закупівлі артилерійських снарядів для поповнення власних запасів та надання боєприпасів Україні у середньостроковій перспективі через Європейське оборонне агентство. Згідно з задумом, подібний колективний підхід мав сприяти зниженню цін на боєприпаси та скоротити терміни їх постачання. Для цього пропонувалось виділити ще 1 млрд євро з ЄФМ. Третя частина плану полягала у нарощуванні можливостей оборонної промисловості країн ЄС для покриття їхніх потреб [24].

20 березня 2023 р. на зустрічі міністрів оборони країн ЄС у Брюсселі підтримали документ про постачання Україні мільйона артилерійських боєприпасів, які мали надходити протягом року. Були визначені 15 промислових підприємств в 11 державах ЄС для виробництва 155-мм артилерійських снарядів за стандартами НАТО та п'ять виробників 152-мм боєприпасів радянського зразку [25].

Європейський парламент 1 червня 2023 р. ухвалив Акт про підтримку виробництва боєприпасів (“Act in Support of Ammunition Production”, ASAP). Законодавча пропозиція надійшла від Єврокомісії та містила заходи для термінового посилення здатності оборонної промисловості ЄС постачати Україні артилерійські боєприпаси та ракети. Для нарощування їх виробництва було залучено 500 млн євро з фондів ЄС. Зазначені кошти виділялися на створення нових виробничих потужностей, оптимізацію, розширення, модернізацію або перепрофілювання наявних потужностей, перепідготовку та підвищення кваліфікації працівників, встановлення транскордонних промислових партнерств, у тому числі як державних так і приватних, з метою забезпечення доступу до стратегічних компонентів та сировини [26].

Наприкінці вересня 2023 р. було повідомлено, що 7 країн ЄС замовили 155 мм боєприпаси відповідно до затвердженої у березні на зустрічі міністрів оборони ЄС схемою. Згідно з роз'ясненнями Європейського оборонного агентства (далі – EDA) досягнуті контракти стосувались як укомплектованих пострілів, так і окремих компонентів (снаряди, гільзи, запали, заряди та капсулі і т.і.). EDA відмовилося називати країни або вказувати обсяги замовлень, посилаючись на те, що значна частина інформації є конфіденційною.

У відповідь на запити “Reuters” (яка оприлюднила цю інформацію), Литва і Люксембург повідомили, що вони були серед цих семи країн. Міноборони Люксембургу, зокрема, заявило про виділення на закупівлі додаткових 2 млн євро. Снаряди мали забезпечити потреби артилерійських систем, які наймасовіше застосовувались Силами оборони України (в основному CAESAR, AHS “Krab”, “PzH 2000”, “Zuzana” та інших) [27].

Проте, у жовтні 2023 р. стало відомо, що Європейський Союз відстає від плану надання Україні мільйона артилерійських снарядів до березня 2024 року. За даними джерел і документів, з якими ознайомилося агентство Bloomberg, ця ініціатива на той час забезпечувала близько 30% від запланованого обсягу [28].

Негативний фактором забезпечення снарядами артилерійських систем є їх розмаїття. У той час, як більшість країн має на озброєнні 2-3 типи зразків артилерійського озброєння, Україна має близько 17, відповідно виникає проблема забезпечення цих систем саме штатними боєприпасами, оскільки це позначається на результативності стрільби.

Артилерія також відіграла визначальну роль і під час контрастupu Сил оборони України, який розпочався влітку 2023 р. В цьому контексті визначною представляється оцінка, надана українським РВіА експертами Королівського об'єднаного інституту оборонних досліджень (RUSI) з Великої Британії. У своєму звіті, присвяченому українському контрастupu, зазначалось – що те, наскільки далеко вдалося просунутися

Силам оборони України, залежало від вогневої переваги: “Перевага над росіянами в дальності, у сукупності з кращими засобами виявлення артилерії противника та проведення контрбатарейної боротьби, є важливою перевагою України. Ця перевага обмежена у своїй тривалості справністю українських артилерійських систем, наявністю змінних стволів і продовженням постачання 155-мм боєприпасів” [29]. Тому надзвичайно важливі інвестиції міжнародних партнерів України в забезпечення стабільного постачання артилерійського парку, більш обмеженого по кількості типів та водночас у більших обсягах. Інакше це може підірвати досягнення Україною прогресу в майбутньому. Також необхідним є прискорення впровадження методів захисту артилерійських систем від ударних БПЛА “Ланцет”, інших баражуючих боєприпасів та FPV-дронів [29].

Висновки

Аналіз досвіду застосування артилерії в ході російсько-української війни дозволяє зробити наступні висновки.

1. Артилерія залишається основним засобом ураження живої сили та техніки, у тому числі на всю тактичну глибину побудови бойових порядків противника. Попри використання високоточних артилерійських боєприпасів, новітнього ракетного озброєння, FPV-дронів та інших типів БПЛА основне навантаження припадає на “класичну” конвенційну ствольну артилерію та реактивні системи залпового вогню.

2. Повітряна розвідка (особливо за допомогою БПЛА), сучасні артилерійські контрбатарейні радары, підвищують спроможності щодо виявлення цілей і суттєво покращили можливості корегування вогню та контрбатарейної боротьби. Водночас, наявність у противника зазначених засобів розвідки а згодом активне застосування FPV-дронів суттєво обмежило можливості своєї артилерії щодо концентрації систем на обмеженій ділянці та ведення вогню з однієї вогневої позиції протягом тривалого часу, вимагають розосередженості артилерійських систем, посилюють вимоги щодо мобільності артилерійських систем і їх точності. Самохідні артилерійські установки підтвердили свої переваги над причіпними артилерійськими системами, проте, організація артилерії вимагатиме багаторівневого збалансованого підходу, з врахуванням різних систем та використанням різних типів боєприпасів.

3. Ефективність артилерії в сучасних умовах ведення війни високої інтенсивності і надалі на пряму продовжує залежати від наявних обсягів боєприпасів. Відповідно, як перед Україною, так і перед державами-партнерами, що постачають їй артилерійські озброєння, постала проблема збільшення виробництва снарядів як для забезпечення потреб Сил оборони України, так і для формування запасів для армій країн-членів НАТО.

4. Російсько-українська війна прискорила перехід Сил оборони України на використання артилерійських систем, розроблених та прийнятих на озброєння в країнах-членах НАТО із використанням боєприпасів найбільш поширеного в НАТО калібру 155 мм. Експлуатація та бойове застосування зразків артилерійського озброєння, наданих Україні в рамках міжнародної військово-технічної допомоги, дозволила виявити як сильні сторони цих систем, так і проблемні питання. Зокрема, виявлена непристосованість зазначених систем до ведення інтенсивного вогню в умовах сучасної конвенційної війни високої інтенсивності, недостатня прохідність деяких самохідних артилерійських установок по бездоріжжю, незахищеність та вразливість основних вузлів та конструкцій у причіпних артилерійських систем.

5. Серед напрямів розвитку Ракетних військ і артилерії Сил оборони України слід виділити наступні:

– певна уніфікація артилерійських систем, що надходять на озброєння Сил оборони України в рамках міжнародної військово-технічної допомоги, (прийняття на озброєння обмеженої кількості зразків), дозволить уникнути проблем із забезпеченням ЗП,

обслуговуванням, проведенням ремонтних робіт та забезпеченням штатними боєприпасами;

– підготовка ремонтних бригад для ремонту артилерійських систем, що надходять від держав-партнерів, забезпечення артилерійських підрозділів необхідною технічною документацією, настановами з експлуатації тощо;

– врахування отриманого досвіду експлуатації та бойового застосування артилерійських систем, що надходять від держав-партнерів в підготовці артилерійських розрахунків;

– покращення забезпечення запасними частинами, створення спільних підприємств для виробництва комплектуючих для артилерійських систем або виробництва деяких комплектуючих на підприємствах України;

– посилення захисту артилерійських систем від баражуючих боєприпасів та FPV-дронів шляхом поширення застосування систем радіоелектронної боротьби та покращення маскувальних заходів.

Список літератури

1. Баранов С., Таранець С. "Трім з небес". Вплив застосування підрозділів РвіА на результати бойових дій. Перший етап (24 лютого – квітень 2022 року). Зупинка просування окупаційних військ та поновлення територіальної цілісності на Півночі України. 15 с. URL: https://armyinform.com.ua/wp-content/uploads/2023/03/grim_z_nebes-1.pdf.
2. Російські медики заявили, що 75% поранених окупантів дістали ці травми внаслідок атак українських дронів. URL: <https://politarena.ua/rosiyski-medyky-zaiavyly-shcho-75-poranykh-okupantiv-distaly-tsi-travmy-vnaslidok-atak-ukrainskykh-droniv-95525/>.
3. Jen Judson Change of plans: US Army embraces lessons learned from war in Ukraine. Defence News, 09.10.2023. URL: <https://www.defensenews.com/land/2023/10/09/change-of-plans-us-army-embraces-lessons-learned-from-war-in-ukraine/>.
4. Michael Peck Ukraine war proves big guns are back. National Defence Magazine, 16.09.2023. URL: <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2022/9/16/analysis-ukraine-war-proves-big-guns-are-back>.
5. Военно-исторический опис російсько-української війни (липень 2022 року). Київ: ГШ ЗСУ, 2022. 163 с.
6. Данилюк О.П. Вплив наданого країнами-партнерами ОБТ на хід та результати бойових дій. *Проблемні питання організації міжнародної військової матеріально-технічної допомоги Силам Оборони України в ході відсічі широкомасштабної збройної агресії рф* : збірник матеріалів науково-практичного семінару, 06 жовтня 2023 року. Київ : ЦДВІЗС України, 2023. С. 23-29.
7. Улусян О.В. Стан озброєння та військової техніки, проблемні питання та шляхи їх вирішення щодо системи підтримки ОБТ у Збройних Силах України. *Проблемні питання організації міжнародної військової матеріально-технічної допомоги Силам Оборони України в ході відсічі широкомасштабної збройної агресії рф* : збірник матеріалів науково-практичного семінару, 06 жовтня 2023 року. Київ : ЦДВІЗС України, 2023. С. 85-95.
8. Таранець С.В., Косяк І.А. Динаміка надходження озброєння та військової техніки в рамках міжнародної військово-технічної допомоги, та їх вплив на хід ведення бойових дій в ході відсічі широкомасштабного вторгнення рф в Україну. *Проблемні питання організації міжнародної військової матеріально-технічної допомоги Силам Оборони України в ході відсічі широкомасштабної збройної агресії рф* : зб. матеріалів науково-практичного семінару, 6 жовтня 2023 року. Київ : ЦДВІЗС України, 2023. С. 78-81.
9. Филипенко А.О. Проблеми та переваги експлуатації зразків артилерійського озброєння, отриманих Збройними Силами України в рамках міжнародної військової матеріально-технічної допомоги та їх вплив на хід бойових дій. *Проблемні питання організації міжнародної військової матеріально-технічної допомоги Силам Оборони України в ході відсічі широкомасштабної збройної агресії рф* : збірник матеріалів науково-практичного семінару, 06 жовтня 2023 року. Київ : ЦДВІЗС України, 2023. С. 99-103.
10. Zabrodskyi M., Watling J., Danylyuk O.V., Reynolds N. Preliminary Lessons on Conventional Warfighting from Russia's Invasion of Ukraine: February – July 2022. URL: <https://static.rusi.org/359-SR-Ukraine-Preliminary-Lessons-Feb-July-2022-web-final.pdf>.
11. Hinton P. Lean on the barrage: the role of artillery in Ukraine's counteroffensive. URL: <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/lean-barrage-role-artillery-ukraines-counteroffensive>.

12. Cranny-Evans S. Russia's artillery war in Ukraine: challenges and innovations. URL: <https://rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/russias-artillery-war-ukraine-challenges-and-innovations>.
13. Brzozovski A. Ramstein meeting gives birth to global "contact group" to support Ukraine. URL: <https://www.euractiv.com/section/defence-and-security/news/ramstein-meeting-gives-birth-to-global-contact-group-to-support-ukraine/>.
14. Answering the call: heavy weaponry supplied to Ukraine. URL: <https://www.oryxspioenkop.com/2022/04/answering-call-heavy-weaponry-supplied.html>.
15. Військові України дали оцінку САУ CEASAR. URL: <https://mil.in.ua/uk/news/vijskovi-ukrayiny-daly-otsinku-sau-caesar/>.
16. Kalin S. New U.S. guided rockets strengthen Ukraine's hand against Russia. URL: <https://www.wsj.com/articles/new-u-s-guided-rockets-strengthen-ukraines-hand-against-russia-11656698614>.
17. ЗМІ: в окупованому Алчевську ЗСУ знищили склад боєприпасів. URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2022/07/17/7358541/>.
18. Що не так з німецькими САУ PzH 2000: постійні поломки, малий ресурс чи перше реальне використання. Defence Express, 14.08.2022. URL: https://defence-ua.com/weapon_and_tech/scho_ne_tak_z_nimetskimi_sau_pzh_2000_postijni_polomki_malij_resurs_chi_per_she_realne_vikoristannja-8544.html.
19. Сампір О., Дачковський В. Аналіз експлуатації 155 мм гаубиці М777 в ході бойового застосування підрозділами Збройних Сил України в російсько-українській війні в 2022 року. *Journal of Scientific Papers "Social Development and Security"*. 2023. Т. 13. № 2. С. 31-40.
20. У Білому домі підтвердили, що США дадуть Україні касетні боєприпаси. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-ssha-kasetni-boepripasy/32493903.html>.
21. Україна щодня використовує до 7 тисяч снарядів – генсек НАТО. URL: <https://www.pravda.com.ua/news/2023/03/23/7394663/>.
22. U.S. awards \$522 million in contracts for artillery shells for Ukraine. URL: <https://www.rferl.org/a/ukraine-us-contracts-artillery-shells/32272154.html>.
23. Pentagon Press Secretary Air Force Brig. Gen. Pat Ryder holds a press briefing. U.S. Department of defence. URL: <https://www.defense.gov/News/Transcripts/Transcript/Article/3490413/pentagon-press-secretary-air-force-brig-gen-pat-ryder-holds-a-press-briefing/>.
24. Боррель представив три пропозиції забезпечення України боєприпасами. URL: <https://susilne.media/408078-borrel-predstaviv-tri-propozicii-zabezpecenna-ukraini-boepripasami/>.
25. EU hopes to clear hurdles for deal to procure ammunition for Ukraine. URL: <https://www.euractiv.com/section/defence-and-security/news/eu-hopes-to-clear-hurdles-for-deal-to-procure-ammunition-for-ukraine/>.
26. Європарламент ухвалив Акт про виробництво боєприпасів. URL: <https://www.dw.com/uk/evroparlament-uhvaliv-akt-pro-virobnictvo-boepripasiv/a-65793694>.
27. Seven countries order ammunition under EU scheme to aid Ukraine. URL: <https://www.reuters.com/world/europe/seven-countries-order-ammunition-under-eu-scheme-aid-ukraine-2023-09-29/>.
28. Bloomberg: ЄС відстає із планом постачання боєприпасів Україні. URL: <https://www.eurointegration.com.ua/news/2023/10/26/7172214/>.
29. Ukraine counteroffensive analysis: West needs to help Kyiv 'outrange' Russians, protect own artillery. URL: <https://breakingdefense.com/2023/09/ukraine-counteroffensive-analysis-west-needs-to-help-kyiv-outrange-russians-protect-own-artillery/>.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

MILITARY STRATEGY AND TECHNOLOGY

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 1(1) / 2025

*За достовірність викладених фактів, цитат, власних імен
та інших відомостей відповідають автори матеріалів.
Редакція залишає за собою право на скорочення
і літературне редагування матеріалів,
за погодженням з авторами.
Усі права захищені.*

Відповідальний за випуск *I.B. Івженко*

Засновник і видавець: Громадська організація "Центр воєнної стратегії і технологій"

Адреса: вул. Саксаганського, буд.41, місто Київ, 01033, Україна

Телефон: +38 (067) 42-61-105

E-mail редколегії: technical.sciences2025@gmail.com

