The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

**Received:** *June 1, 2026*| **Revisions Requested:** - | **Revision Received:** -
**Accepted:** *July 21, 2026* | **Published Online:** *August 5, 2026*

Licensed (C) by Creative Commons Attribution International License 4.0 (CC BY-NC-SA)

DOI: 10.62524/msj.2026.4.2.26

# Воєнна гра як інструмент комплексного стратегічного аналізу

**Сергій Базіло**
доктор філософії
начальник науково-дослідного відділу
Національний університет оборони України
03049, проспект Повітряних Сил, 28, Київ, Україна
e-mail: baz.sergey84@gmail.com
ORCID: 0000-0002-1597-3724

**Євген Калашніков**
кандидат військових наук, старший дослідник
начальник науково-дослідного управління – заступник начальника центру
Національний університет оборони України
03049, проспект Повітряних Сил, 28, Київ, Україна
e-mail: e.kalashnikov@post.mil.gov.ua
ORCID: 0000-0003-2576-3445

**Олексій Міхін**
начальник науково-дослідного відділу
Національний університет оборони України
03049, проспект Повітряних Сил, 28, Київ, Україна
e-mail: alexeymikhin1988@gmail.com
ORCID: 0009-0001-9150-8840

**Віталій Грицюк**
доктор філософії
провідний науковий співробітник
Національний університет оборони України
03049, проспект Повітряних Сил, 28, Київ, Україна
e-mail: skifwg@gmail.com
ORCID: 0000-0002-3146-1956

**Сергій Куцак**
провідний науковий співробітник
Національний університет оборони України
03049, проспект Повітряних Сил, 28, Київ, Україна
e-mail: s.v.kuzak@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5238-8957

**Анотація.** Досвід сучасних воєнних конфліктів свідчить, що традиційні підходи до стратегічного аналізу часто виявляються малоефективними у сучасному, динамічному

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

безпековому середовищі. Головною причиною є неспроможність класичних лінійних моделей повноцінно врахувати чинник випадковості сучасного безпекового середовища та високу швидкість зміни обстановки, де події в економічній, інформаційній або політичній сферах здатні миттєво змінити стан справ безпосередньо на театрі воєнних дій або операційній зоні. У статті обґрунтовано необхідність використання аналітичної воєнної гри як інструменту для проведення комплексного стратегічного аналізу сектору безпеки і оборони. В основу дослідження покладено розроблений авторами ітераційний алгоритм, який дозволяє інтегрувати воєнну гру у загальний цикл ухвалення стратегічних рішень. Запропонований авторами підхід базується на комплексному розгляді воєнного конфлікту через призму взаємодії державних інструментів за аналітичною рамкою DIME-T. Ключовим його елементом є врахування асиметрії стратегічного мислення супротивника, що дає змогу моделювати потенційні дії опонента на основі його власної доктринальної логіки та реальних стратегічних цілей, а не через бачення, сформоване суб'єктивними очікуваннями чи шаблонами. Основним науковим результатом роботи є розроблений алгоритм комплексного стратегічного аналізу на основі аналітичної воєнної гри для тестування стратегічних замислів та планів, проєктування та розвитку спроможностей. Застосування запропонованого підходу дає змогу ідентифікувати критичні прорахунки, приховані вразливості та зони невизначеності у плануванні ще на етапі підготовки. Практична цінність результатів дослідження полягає у наданні військовому керівництву дієвого інструментарію для ухвалення реалістичних управлінських рішень. Впровадження запропонованого в статті алгоритму забезпечує перетворення розрізнених експертних знань у конкретні динамічні сценарії реагування.

**Ключові слова:** воєнна гра, варгеймінг, комплексний стратегічний аналіз, аналітичне забезпечення, сектор безпеки і оборони, ухвалення рішень, оборонне планування, спроможність, DIME-T, Red Teaming.

**Вступ (Introduction)**

Трансформація сучасної збройної боротьби та розширення воєнних конфліктів за межі суто фізичного простору вимагають принципово нових підходів до прогнозування та планування в секторі безпеки і оборони. Головний виклик полягає у високому рівні стратегічної невизначеності та емерджентній природі сучасного безпекового середовища, де критичні зміни відбуваються не лише через безпосередні бойові зіткнення, а й внаслідок каскадних ефектів у кіберпросторі, економіці, дипломатії тощо. Традиційні детерміновані моделі, що базуються на лінійному підрахунку ресурсів, дедалі частіше демонструють свою невідповідність реаліям сучасного мультидоменного протиборства [1]. У зазначеному контексті виникає запит на інструменти, орієнтовані на багатосценарне прогнозування та аналіз динамічного зіткнення стратегічних задумів сторін.

В умовах триваючої широкомасштабної збройної агресії проти України сектор безпеки і оборони зіткнувся з викликами, які не мають аналогів за рівнем комплексності [2]. Необхідність ухвалення рішень у стані крайньої невизначеності вимагає інструментарію, що дозволяє синхронізувати аналіз у всіх доменах протиборства.

Досвід російсько-української війни засвідчує, що критичні прорахунки в оборонному плануванні часто є наслідком оцінювання намірів ворога через власну логіку та систему цінностей [3]. Застосування аналітичної воєнної гри як методу комплексного стратегічного аналізу дозволяє подолати ці когнітивні упередження, створюючи безпечне середовище для об'єктивізації експертного досвіду. Такий підхід забезпечує цілісність оцінювання через використання аналітичної рамки DIME-T (Diplomatic, Informational, Military, Economic, Technological – дипломатичний, інформаційний, воєнний, економічний та технологічний державні інструменти), що дозволяє проводити тестування стратегічних замислів та планів

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

розвитку спроможностей у їхньому перманентному взаємозв'язку [4]. Необхідно зазначити, що для багатосферного оцінювання можливо використання й інших відомих аналітичних рамок, таких як: PMESII-PT, DOTMLPF-P, PESTLE тощо [5].

З огляду на зазначене, метою статті є обґрунтування методології проведення комплексного стратегічного аналізу на основі аналітичної воєнної гри із застосуванням рамки DIME-T, а також формалізація цього процесу у вигляді ітераційного алгоритму для підтримки ухвалення стратегічних рішень.

**Огляд літератури (Literature review)**

Витоки аналітичного підходу до воєнних ігор закладені у працях Пітера Перли, в яких автор першим обґрунтував воєнну гру не лише як засіб підготовки командного складу, а як специфічний метод дослідження природи конфлікту. У своїй роботі [6] він визначив воєнну гру як інструмент синтезу суб'єктивного досвіду та об'єктивних даних. Подальший розвиток ці ідеї отримали у [7], де акцент зміщується на математичну верифікацію ігрових механік та можливість моделювання історичних і перспективних сценаріїв з високим рівнем достовірності.

Вагомий внесок у розроблення методів стратегічного прогнозування висвітлено у [8], де фахівці корпорації RAND впровадили ігрові методи для аналізу ядерного стримування та глобальної стабільності. Їхні дослідження доводять, що воєнна гра є незамінною в умовах, коли статистичних даних недостатньо для побудови класичних прогнозних моделей.

На сучасному етапі воєнна гра розглядається як критичний компонент оборонного планування провідних країн світу. Методологічні засади цього процесу викладені у посібнику [9], де воєнна гра інтегрована в цикл розроблення концепцій. Особлива увага приділяється мультидоменному характеру сучасних операцій та необхідності врахування некінетичних факторів впливу.

Напрацювання [10] фокусуються на розробленні критеріїв валідації результатів ігор, що дозволяє перетворити ігровий досвід у формалізовані дані для планування. Дослідження [11] підкреслюють, що головною цінністю сучасної аналітичної гри є не передбачення майбутнього, а розуміння поточної динаміки та виявлення ризиків.

Питання теорії та математичного обґрунтування рішень в умовах невизначеності досліджувалися у [11, 12] та в аналітичних звітах щодо мультидоменних операцій [13, 14]. В вітчизняних наукових публікаціях комплексний підхід до аналізу гібридних загроз висвітлений у [15]. Проте дефіцит досліджень щодо інтеграції воєнної гри як самостійного аналітичного методу вимагає опори на сучасні аналітичні підходи [16], методики валідації [17, 18] та засади експериментальних методів стратегічних досліджень [19, 20].

**Методологічна основа (Methodological Framework)**

Методологічну основу дослідження становить поєднання системного підходу до аналізу складних безпекових систем та теорії ігрового моделювання. Вибір аналітичної воєнної гри як базового методу зумовлений її спроможністю інтегрувати об'єктивні кількісні показники із якісними експертними оцінками в єдиному когнітивному просторі. Такий підхід дозволяє вийти за межі детермінованих моделей і врахувати стохастичну природу сучасного протиборства [21, 22].

Для забезпечення всебічного охоплення чинників впливу в роботі застосовано аналітичну рамку DIME-T [24, 25]. На відміну від класичних підходів, використання розширеної рамки дозволяє розглядати технологічний домен не як ізольований фактор, а як невіддільний складник сучасного безпекового середовища, що впливає на всі інші інструменти державної сили. Застосування зазначеного інструментарію в межах воєнної гри дає змогу здійснювати комплексний стратегічний аналіз через оцінювання технологічної конвергенції

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

та взаємозалежності всіх компонентів системи. Це забезпечує можливість моделювання каскадних ефектів, коли зміни в одному домені призводять до трансформації стратегічних можливостей в інших.

З метою об'єктивізації отриманих результатів та формалізації якісних показників у дослідженні використано метод Дельфі [26, 27]. Це дозволило залучити коло фахівців для верифікації ігрових сценаріїв та досягнення необхідного рівня наукового консенсусу при визначенні вагових коефіцієнтів стратегічних ризиків.

Ключовим елементом валідації запропонованого підходу став порівняльний аналіз розробленого ітераційного алгоритму із чинними нормативними методиками стратегічного аналізу та планування. Проведене порівняння за визначеним переліком показників ефективності дозволило кількісно оцінити переваги впровадження циклічної адаптації та механізмів Red Teaming [28], що було візуалізовано за допомогою пелюсткової діаграми показників стратегічної спроможності.

**Результати і обговорення (Results and Discussions)**

Результатом проведеного дослідження є розроблення алгоритму комплексного стратегічного аналізу, що базується на методології аналітичних воєнних ігор. На відміну від існуючих, запропонований алгоритм інтегрує п'ять доменів DIME-T та забезпечує ітераційну верифікацію стратегічних рішень. Алгоритм реалізується як замкнена логічна послідовність із п'яти основних етапів. Блок-схему алгоритму наведено на рис. 1.

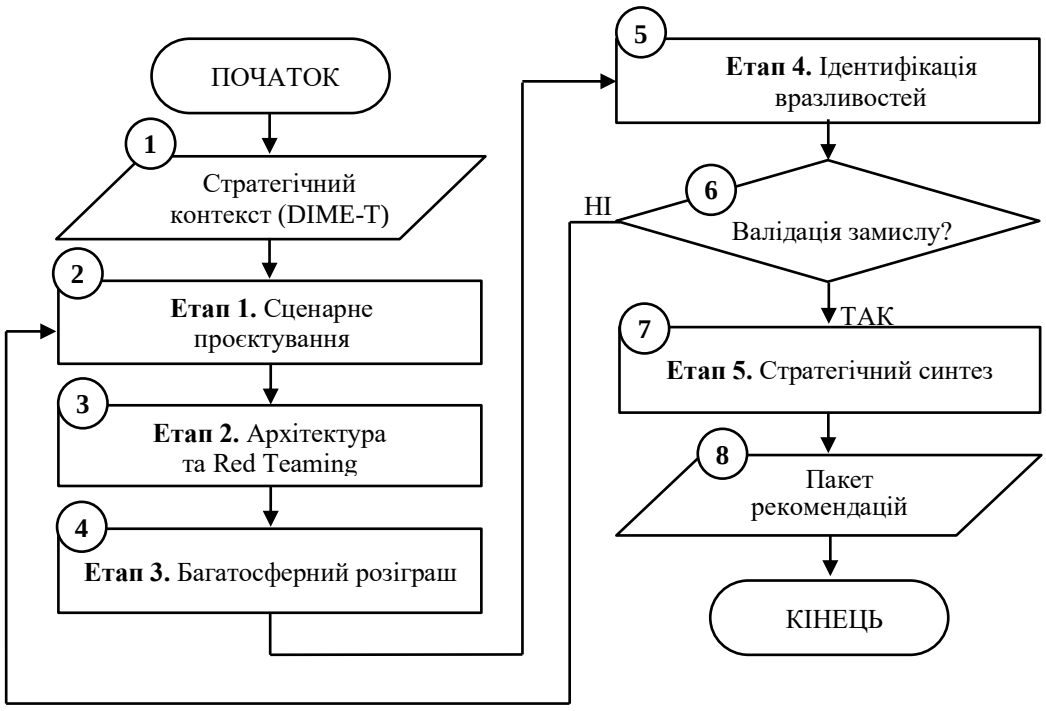



**Рисунок 1.** Блок-схема алгоритму комплексного стратегічного аналізу на основі аналітичної воєнної гри

У межах блоку 1 алгоритму передбачається проведення таких аналітичних дій: оцінювання наявних інструментів державної сили в: дипломатичному, інформаційному, воєнному, економічному та технологічному доменах; фіксація політичних, правових та часових рамок, у яких діє сектор безпеки і оборони; створення бази знань, що виключає

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

лінійну екстраполяцію та готує підґрунтя для багатосферного аналізу.

Під час процедур "Сценарного проєктування" аналітичного дослідження (блок 2) необхідно: сформулювати стратегічну мету, яку треба досягти під час воєнної гри; визначити ключові елементи, на які буде спрямовано основну увагу аналізу; встановити межі дослідження (правила воєнної гри та ігрові сценарії, що охоплюють різні варіанти розвитку ситуації).

На другому етапі (блок 3) відбувається: моделювання дій противника, де команда "Червоних" (Red Team) [29] формує логіку дій ворога, виходячи з його асиметричних підходів та реальних цілей, а не суб'єктивних очікувань планувальників; створюється структури воєнної гри, де кожна дія має наслідки в усіх доменах DIME-T.

У блоці 4 здійснюється розіграш сценарію, у межах якого через призму аналітичної рамки DIME-T досліджується взаємодія державних інструментів та забезпечується верифікація розроблених варіантів дій. На цьому етапі технологічний чинник виступає ключовим мультиплікатором ефектів, що дозволяє трансформувати кількісний потенціал в інтелектуальне домінування над опонентом. Проведення розіграшу забезпечує ідентифікацію складних каскадних зв'язків між доменами та прискорює цикл ухвалення рішень завдяки автоматизації аналітичних процедур [30], що дає змогу об'єктивізувати висновки комплексного стратегічного аналізу

Блок 5 (блок аналітичного оцінювання набутого ігрового досвіду) – четвертий етап алгоритму, в межах якого: виявляються прогалин у стратегії, які стали очевидними лише під час ітераційного розіграшу (слабкі місця); аналізується та визначається, які саме фактори (наприклад, затримка в технологіях або інформаційні провали) можуть призвести до стратегічної поразки.

У наступному блоці алгоритму (блок 6) ухвалюється рішення: якщо стратегічний замисел витримав "стрес-тестування" та Red Teaming (процес критичного оцінювання планів, стратегій чи систем через призму активного та розумного супротивника) – відповідь "ТАК", алгоритм переходить до синтезу результатів; при виявленні критичних недоліків (відповідь "НІ" ) здійснюється повернення на попередні етапи для корекції сценарію чи архітектури гри.

Блок 7 – блок синтезу аналітичних продуктів. У цьому блоці, під час п'ятого етапу алгоритму, відбувається перетворення розрізнених ігрових інсайтів у системні висновки та формуються обґрунтовані варіанти дій, які пройшли перевірку на життєздатність та реалістичність.

Вихідний блок алгоритму – блок 8. У цьому блоці отримується кінцевий результат аналізу, який має містити:

– верифіковані сценарії (опис найбільш ймовірних та найбільш небезпечних варіантів розвитку подій);

– система індикаторів – перелік ознак, що вказують на початок реалізації того чи іншого сценарію в реальності;

– управлінські рішення – обґрунтовані сценарії реагування та пропозиції щодо розвитку необхідних спроможностей.

Циклічність алгоритму та можливість повернення до попередніх етапів формують адаптивний цикл аналізу, де результати кожної ітерації дозволяють безперервно коригувати стратегічні замисли відповідно до змін у безпековому середовищі.

Запропонований алгоритм було застосовано під час проведення дослідних, аналітичних воєнних ігор в науково-дослідному управлінні дослідження воєнних ігор та аналітичного забезпечення центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України.

Застосування етапу Red Teaming дало змогу ідентифікувати низку критичних прорахунків, які не були виявлені під час стандартного операційного планування. Зокрема,

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

моделювання асиметричних дій супротивника показало, що 15% запланованих військових заходів втрачають ефективність через випереджувальні дії ворога в інформаційному та економічному просторах. Результати розіграшу продемонстрували, що технологічний чинник є мультиплікатором ефектів для інших інструментів сили. Було встановлено, що впровадження нових систем автоматизації на 20% пришвидшує цикл ухвалення рішень, що впливає на стійкість дипломатичної позиції у кризових ситуаціях. Було виявлено каскадний ефект, коли збій у технологічному забезпеченні призводить до миттєвої деградації інформаційного впливу.

Під час першої ітерації замисел отримав негативну оцінку на етапі валідації, що було зумовлено критичним розривом між військовими цілями та реальними економічними ресурсами. Завдяки ітераційному характеру алгоритму, замисел було повернуто на етап сценарного проєктування, що дозволило скоригувати цілі до рівня реальних спроможностей.

Порівняльний аналіз запропонованого алгоритму з традиційними інструментами комплексного стратегічного аналізу дозволяє констатувати суттєве підвищення ефективності (рис. 2).

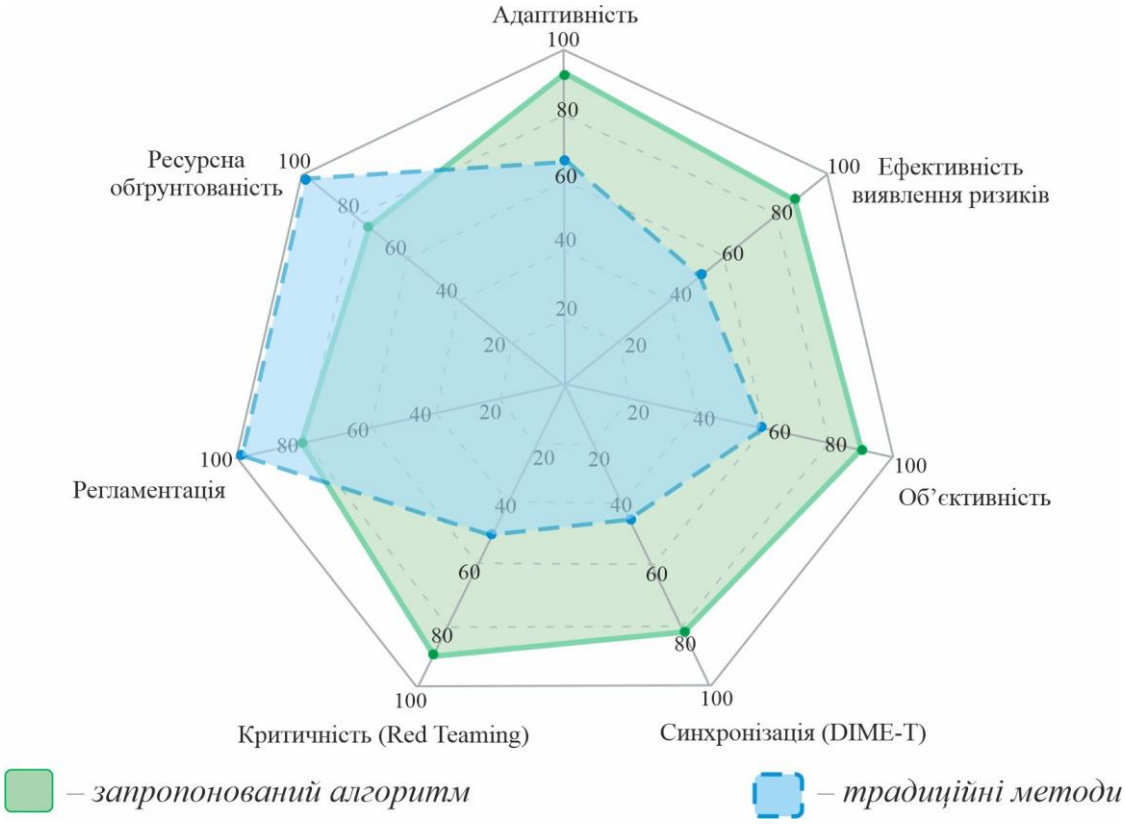



**Рисунок 2.** Результати порівняльного аналізу запропонованого алгоритму з традиційними інструментами комплексного стратегічного аналізу та планування

Інструментом для порівняння було обрано метод критеріального оцінювання стратегічної ефективності на основі формалізації експертних знань, який дає змогу перетворити якісні характеристики стратегічного аналізу (об'єктивність чи адаптивність) у кількісні показники. Було проведено анкетування експертів за методом Дельфі для усунення групового впливу та досягнення консенсусу. Оцінювання проводилося за 10-бальною шкалою для кожного з семи визначених показників порівняння. Для кожного показника визначалося середнє арифметичне значення оцінок усіх експертів за формулою:

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

$$\bar{x_j} = \frac{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}}{m}, \quad (1)$$

де $\bar{x_j}$ – середнє значення оцінки за $j$-м показником;

$x_{ij}$ – оцінка $i$-го експерта для $j$-го показника;

$m$ – загальна кількість експертів.

Для візуалізації на пелюстковій діаграмі результати переводилися у 100-бальну шкалу (коефіцієнт стратегічної ефективності):

$$P_j = \left(\frac{\bar{x_j}}{S_{max}}\right) \cdot 100, \quad (2)$$

де $P_j$ – нормований показник стратегічної ефективності за $j$-м показником (у відсотках або умовних одиницях 0 – 100);

$S_{max}$ – максимально можливий бал за обраною шкалою оцінювання ($S_{max}$= 10).

З метою підтвердження достовірності та узгодженості експертних думок розраховувався коефіцієнт (коефіцієнт конкордації Кендалла – $W$) [27, 28], що визначає рівень узгодженості думок експертів:

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3-n)}, \quad (3)$$

де $S$ – сума квадратів відхилень сум рангів від їхнього середнього значення (міра реального розкиду експертних оцінок щодо пріоритетності визначених показників);

$n$ – кількість показників порівняння.

Результати порівняльного аналізу дають змогу констатувати перевагу запропонованого ітераційного алгоритму над наявними методами стратегічного аналізу та планування в мультидоменному середовищі:

– на відміну від традиційних підходів, де невоєнні інструменти сили часто розглядаються як статичний контекст, алгоритм забезпечує їхню динамічну синхронізацію. Це дозволяє моделювати каскадні ефекти, коли технологічна перевага або інформаційний вплив безпосередньо трансформуються у стратегічні результати в інших доменах;

– традиційні підходи [1] характеризуються високою лінійністю та тривалістю процедур. Запропонований алгоритм, завдяки вбудованому механізму ітерацій, дозволяє здійснювати перепроєктування стратегії у разі раптової зміни безпекового контексту, що є критичним в умовах сучасної високодинамічної війни;

– інтеграція Red Teaming як обов'язкового аналітичного фільтра дозволяє подолати когнітивні упередження, притаманні класичним штабним процедурам. Це мінімізує ефект дзеркального відображення, змушуючи планувальників тестувати замисел проти асиметричної логіки ворога;

– ітераційний розіграш воєнної гри дозволяє виявити вразливості та слабкі місця стратегії, які залишаються непоміченими під час стандартної детермінованої оцінки ризиків у межах традиційних підходів;

– вихідним продуктом алгоритму є не розлогий описовий звіт, а реалістичний пакет стратегічних рекомендацій (варіантів дій), які пройшли практичне стрес-тестування та мають чіткі індикатори успіху.

Результати порівняльного аналізу із нормативними методами стратегічного аналізу та планування продемонстрували суттєву перевагу запропонованого методу за деякими показниками: спроможність до адаптивності та гнучкої корекції стратегії зросла на 38%; ефективність виявлення прихованих ризиків та вразливостей підвищилася на 37%; рівень об'єктивності та подолання суб'єктивізму при розробці варіантів дій зріс на 30%. Математична верифікація, проведена за допомогою експертного оцінювання, підтвердила достовірність отриманих даних. Розрахований коефіцієнт конкордації Кендалла ($W$ = 0.74) свідчить про високу узгодженість думок експертів та валідність запропонованого алгоритму.

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

Слід зауважити, що традиційні методи стратегічного планування та аналізу зберігають перевагу у питаннях процесуальної чіткості та детального обліку ресурсного забезпечення. Проте, в умовах стратегічної невизначеності та мультидоменного протиборства, запропонований авторами алгоритм виступає як необхідний інструментарій об'єктивізації аналізу, що дозволяє переводити кількісні параметри у площину когнітивної домінанти над опонентом.

**Висновок (Conclusion)**

Під час проведеного дослідження обґрунтовано роль та місце воєнної гри як ефективного інструменту стратегічного оцінювання. На основі розробленого ітераційного алгоритму та проведеної верифікації результатів доведено, що воєнна гра є дієвим методом комплексного стратегічного аналізу, який, на відміну від статичних моделей, дозволяє досліджувати динаміку мультидоменного протиборства. Застосування матриці DIME-T у межах ігрового розіграшу забезпечує системну синхронізацію воєнних та невоєнних інструментів сили, дозволяючи ідентифікувати каскадні ефекти у стратегічному середовищі. Розроблено ітераційний алгоритм, ключовою особливістю якого є перехід від лінійного планування до циклічної верифікації замислу. Впровадження блоку циклічної адаптації та механізмів Red Teaming дозволило мінімізувати когнітивні упередження аналітиків та підвищити об'єктивність стратегічного прогнозування.

Практична значущість дослідження полягає у наданні військовому керівництву інструменту для отримання реалістичних варіантів дій, які пройшли стрес-тестування в умовах імітації активної протидії противника. Запропонований підхід не замінює чинні процедури, проте виступає необхідним аналітичним доповненням для досягнення інтелектуальної переваги у сучасному безпековому середовищі.

Графічне відображення результатів порівняльного аналізу підтверджує, що запропонований алгоритм є більш ефективним інструментом для стратегічного аналізу в мультидоменному середовищі, де швидкість адаптації та критичне оцінювання ризиків мають вирішальне значення.

**Рекомендації (Recommendations)**

За результатами проведеного дослідження авторський колектив сформував низку рекомендацій, основними з яких є:

впровадження запропонованого алгоритму як елементу процедури розроблення та перевірки реалістичності варіантів дій на стратегічному та оперативному рівнях;

для забезпечення об'єктивності аналізу рекомендується сформувати експертні групи, завданням яких буде асиметрична деконструкція планів із використанням моделі DIME-T, що дозволить виявляти ризики на етапах, коли їх корекція потребує мінімальних ресурсів;

актуалізувати зміст освітніх програм підготовки здобувачів вищої освіти на оперативному та стратегічному рівнях шляхом включення модулів з використання аналітичних воєнних ігор як методу ітераційного аналізу та синхронізації дій у різних доменах протиборства;

забезпечення взаємосумісності методологій комплексного стратегічного аналізу із партнерами. Спільне проведення аналітичних воєнних ігор за єдиним алгоритмом дозволить досягти ментальної та процедурної узгодженості на рівні стратегічного планування та оцінювання операцій.

Матеріали статті становлять цінність для здобувачів вищої військової освіти оперативного та стратегічного рівнів, офіцерів-планувальників, представників аналітичних організацій та наукової спільноти, оскільки пропонують механізм об'єктивізації рішень через інтеграцію воєнних ігор у нормативні процеси планування та аналізу.

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

**Конфлікт інтересів (Conflict of Interest)**

Автори заявляють, що у них немає конкуруючих інтересів за тематикою статті.

**Використані джерела**

1. NATO Standardization Office. (2019). *Allied Joint Doctrine for the Planning of Operations*. NATO Agency. https://nso.nato.int/nso/nsdd/main/published/ajp-5
2. Горбулін, В. П. (2021). *Як перемогти Росію у війні майбутнього*. Київ: Брайт Букс.
3. Development, Concepts and Doctrine Centre (DCDC). (2021). *Red Teaming Handbook (3rd ed.)*. UK Ministry of Defence. https://www.gov.uk/government/publications/red-teaming-handbook
4. NATO Science and Technology Organization. (2021). *Wargaming Capabilities for Analysis and Support to Decision Making (SAS-139 Final Report)*. https://doi.org/10.14339/STO-TR-SAS-139
5. Lin-Greenberg, E. (2022). Wargaming for international relations research: Problems and prospects. Journal of Conflict Resolution, 66(7-8), 1544-1569.
6. Perla, P.P. (1990). *The Art of Wargaming: A Guide for Professionals and Hobbyists.* Annapolis: Naval Institute Press.
7. Sabin, P. (2012). *Simulating War: Studying Conflict through Simulation Games.* London: Bloomsbury Academic.
8. Bartels, E. M. (2020). *Wargaming at RAND: History, Theory, and Practice*. RAND Corporation. https://doi.org/10.7249/RRA524-1
9. Development, Concepts and Doctrine Centre (DCDC). (2021). *Wargaming Handbook*. UK Ministry of Defence. https://www.gov.uk/government/publications/wargaming-handbook
10. Caffrey, M. B. (2019). *On Wargaming*. Newport: Naval War College Press. https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-press/1/
11. Yarger, H. R. (2006). *Strategic Theory for the 21st Century: The Little Book on Big Strategy*. Carlisle: Strategic Studies Institute, U.S. Army War College.
12. Mazzafro, J. (2021). Wargaming's Role in Strategic Planning. *PHALANX – The Bulletin of Military Operations Research*, 54(2), 22-27. https://www.mors.org/Portals/87/Documents/Publications/Phalanx/2021/PHALANX-JUNE-2021.pdf
13. NATO Science and Technology Organization. (2023). *Analysis of Multi-Domain Operations (STO-MP-SAS-161).* https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Meeting%20Proceedings/STO-MP-SAS-161/
14. European Centre of Excellence for Countering Hybrid Threats (Hybrid CoE). (2023). *The Hybrid Threat Landscape: A Conceptual Framework.* https://www.hybridcoe.fi/wp-content/uploads/2023/04/Hybrid-threat-landscape.pdf
15. Горбулін, В. П. (2017). *Світова гібридна війна: український фронт.* Київ: Національний інститут стратегічних досліджень.
16. Wong, Y. H. (2022). *Wargaming for Complex Strategic Problems*. RAND Corporation. https://doi.org/10.7249/RRA1364-1
17. Alberts, D. S. (2021). Agility in Multi-Domain Operations. *2021 International Conference on Military Communication and Information Systems (ICMCIS)*. https://doi.org/10.23919/ICMC53461.2021.9620021
18. O'Grady, C. (2024). Methodological machinery of wargaming. *International Studies Review*, 26(1). https://doi.org/10.1093/isr/viae002
19. Banks, J. (2023). A Framework for Analytical Wargaming: Methodology and Applications. *Small Wars & Insurgencies*, 34(2), 345-368. https://doi.org/10.1080/09592318.2023.2185591
20. Reddie, A. W., Shaffer, M. (2021). Wargaming and experimental methods. *Small Wars & Insurgencies*, 32(4), 609-630. https://doi.org/10.1080/09592318.2021.1938567

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

21. NATO Standardization Office. (2022). AJP-3: *Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations*. https://nso.nato.int/nso/nsdd/main/published/ajp-3
22. CNA Analysis & Solutions. (2021). *Wargaming for Strategy: Discovery and Learning*. https://www.cna.org/reports/2021/10/wargaming-for-strategy-discovery-and-learning
23. Marchau, V. A. W. J. (2019). *Decision Making under Deep Uncertainty: From Theory to Practice.* Springer Open. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05252-2
24. U.S. Department of Defense. (2022). *Responsible Artificial Intelligence Strategy.* https://media.defense.gov/2022/Jun/22/2003022233/-1/-1/1/department-of-defense-responsible-artificial-intelligence-strategy.pdf
25. The Royal Society. (2020). *The impact of AI on decision making in military contexts.* https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/ai-and-society/AI-and-military-decision-making.pdf
26. Linstone, H. A., Turoff, M. (2002). *The Delphi Method: Techniques and Applications.* https://is.njit.edu/pubs/delphibook/delphibook.pdf
27. Hsu, C. C., Sandford, B. A. (2007). The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 12(10). https://doi.org/10.7275/pd89-6g91
28. Heuer, R. J. (1999). *Psychology of Intelligence Analysis*. CIA Center for the Study of Intelligence. https://www.cia.gov/static/9a56116109ad3329d6928233066b8d32/Psychology-of-Intelligence-Analysis.pdf
29. Joint Chiefs of Staff. (2023). *Insights and Best Practices Focus Paper: Wargaming*. https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/p_and_t/wargaming_fp.pdf
30. Базіло, С.М., Міхін, О.О., Куцак С.В., Вапнічний В.А. (2026). Метод перманентного аналізу воєнних ігор на основі адаптивного життєвого циклу та динамічних патернів. *Повітряна міць України*, 1(10), 155-161.

**References**

1. NATO Standardization Office. (2019). *Allied Joint Doctrine for the Planning of Operations.* NATO Agency. https://nso.nato.int/nso/nsdd/main/published/ajp-5
2. Horbulin, V. P. (2021). How to defeat Russia in the war of the future. Kyiv: Bright Books.
3. Development, Concepts and Doctrine Centre (DCDC). (2021). *Red Teaming Handbook (3rd ed.)*. UK Ministry of Defence. https://www.gov.uk/government/publications/red-teaming-handbook
4. NATO Science and Technology Organization. (2021). *Wargaming Capabilities for Analysis and Support to Decision Making (SAS-139 Final Report)*. https://doi.org/10.14339/STO-TR-SAS-139
5. Lin-Greenberg, E. (2022). Wargaming for international relations research: Problems and prospects. Journal of Conflict Resolution, 66(7-8), 1544-1569.
6. Perla, P. (1990). *The Art of Wargaming: A Guide for Professionals and Hobbyists.* Annapolis: Naval Institute Press.
7. Sabin, P. (2012). *Simulating War: Studying Conflict through Simulation Games.* London: Bloomsbury Academic.
8. Bartels, E. M. (2020). *Wargaming at RAND: History, Theory, and Practice*. RAND Corporation. https://doi.org/10.7249/RRA524-1
9. Development, Concepts and Doctrine Centre (DCDC). (2021). *Wargaming Handbook*. UK Ministry of Defence. https://www.gov.uk/government/publications/wargaming-handbook
10. Caffrey, M. B. (2019). *On Wargaming*. Newport: Naval War College Press. https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-press/1/
11. Yarger, H. R. (2006). *Strategic Theory for the 21st Century: The Little Book on Big Strategy*. Carlisle: Strategic Studies Institute, U.S. Army War College.

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

12. Mazzafro, J. (2021). Wargaming's Role in Strategic Planning. *PHALANX – The Bulletin of Military Operations Research*, 54(2), 22-27. https://www.mors.org/Portals/87/Documents/Publications/Phalanx/2021/PHALANX-JUNE-2021.pdf
13. NATO Science and Technology Organization. (2023). *Analysis of Multi-Domain Operations (STO-MP-SAS-161).* https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Meeting%20Proceedings/STO-MP-SAS-161/
14. European Centre of Excellence for Countering Hybrid Threats (Hybrid CoE). (2023). *The Hybrid Threat Landscape: A Conceptual Framework.* https://www.hybridcoe.fi/wp-content/uploads/2023/04/Hybrid-threat-landscape.pdf
15. Horbulin, V. P. (2017). World hybrid war: Ukrainian front. National Institute for Strategic Studies.
16. Wong, Y. H. (2022). *Wargaming for Complex Strategic Problems*. RAND Corporation. https://doi.org/10.7249/RRA1364-1
17. Alberts, D. S. (2021). Agility in Multi-Domain Operations. *2021 International Conference on Military Communication and Information Systems (ICMCIS)*. https://doi.org/10.23919/ICMC53461.2021.9620021
18. O'Grady, C. (2024). Methodological machinery of wargaming. *International Studies Review*, 26(1). https://doi.org/10.1093/isr/viae002
19. Banks, J. (2023). A Framework for Analytical Wargaming: Methodology and Applications. *Small Wars & Insurgencies*, 34(2), 345-368. https://doi.org/10.1080/09592318.2023.2185591
20. Reddie, A. W., Shaffer, M. (2021). Wargaming and experimental methods. *Small Wars & Insurgencies*, 32(4), 609-630. https://doi.org/10.1080/09592318.2021.1938567
21. NATO Standardization Office. (2022). AJP-3: *Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations*. https://nso.nato.int/nso/nsdd/main/published/ajp-3
22. CNA Analysis & Solutions. (2021). *Wargaming for Strategy: Discovery and Learning*. https://www.cna.org/reports/2021/10/wargaming-for-strategy-discovery-and-learning
23. Marchau, V. A. W. J. (2019). *Decision Making under Deep Uncertainty: From Theory to Practice.* Springer Open. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05252-2
24. U.S. Department of Defense. (2022). *Responsible Artificial Intelligence Strategy.* https://media.defense.gov/2022/Jun/22/2003022233/-1/-1/1/department-of-defense-responsible-artificial-intelligence-strategy.pdf
25. The Royal Society. (2020). *The impact of AI on decision making in military contexts.* https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/ai-and-society/AI-and-military-decision-making.pdf
26. Linstone, H. A., Turoff, M. (2002). *The Delphi Method: Techniques and Applications.* https://is.njit.edu/pubs/delphibook/delphibook.pdf
27. Hsu, C. C., Sandford, B. A. (2007). The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 12(10). https://doi.org/10.7275/pd89-6g91
28. Heuer, R. J. (1999). *Psychology of Intelligence Analysis*. CIA Center for the Study of Intelligence. https://www.cia.gov/static/9a56116109ad3329d6928233066b8d32/Psychology-of-Intelligence-Analysis.pdf
29. Joint Chiefs of Staff. (2023). *Insights and Best Practices Focus Paper: Wargaming*. https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/p_and_t/wargaming_fp.pdf
30. Bazilo, S.M., Mikhin, O.O., Kutsak S.V., Vapnichnyi V.A. (2026). Metod permanentnoho analizu voiennykh ihor na osnovi adaptyvnoho zhyttievoho tsyklu ta dynamichnykh paterniv. Povitriana mits Ukrainy, 1(10), 155-161.

The Central Research institute
of the Armed Forces of Ukraine

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

# Wargame as a tool for comprehensive strategic analysis

**Serhii Bazilo**
Doctor of Philosophy
Head of Research and Development Department
National Defence University of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28, Kyiv, Ukraine
e-mail: baz.sergey84@gmail.com
ORCID: 0000-0002-1597-3724

**Yevhen Kalashnikov**
Candidate of Military Sciences, Senior Researcher
Head of the Scientific Research Department – Deputy Head of the Center
National Defence University of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28, Kyiv, Ukraine
e-mail: e.kalashnikov@post.mil.gov.ua
ORCID: 0000-0003-2576-3445

**Oleksii Mikhin**
Head of Research and Development Department
National Defence University of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28, Kyiv, Ukraine
e-mail: alexeymikhin1988@gmail.com
ORCID: 0009-0001-9150-8840

**Vitalii Hrytsiuk**
Doctor of Philosophy
Leading Researcher
National Defence University of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28 , Kyiv, Ukraine
e-mail: skifwg@gmail.com
ORCID: 0000-0002-3146-1956

**Serhii Kutsak**
Leading Researcher
National Defence University of Ukraine
03049, Povitrianykh Syl avenue, 28, Kyiv, Ukraine
e-mail: s.v.kuzak@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5238-8957

**Abstract.** The experience of modern military conflicts shows that traditional approaches to strategic analysis often turn out to be ineffective in a modern, dynamic security environment. The main reason is the inability of classical linear models to fully take into account the randomness factor of the modern security environment and the high speed of change of the situation, where events in the economic, informational or political spheres can instantly change the state of affairs directly in the theater of military operations or the operational zone. The article substantiates the need to use an analytical war game as a tool for conducting a comprehensive strategic analysis of the security and defense sector. The study is based on an iterative algorithm developed by the authors, which allows integrating the war game into the overall cycle of strategic decision-making. The approach proposed

ISSN (print): 2786-9318
ISSN (online): 2786-9326
Military Science. Vol. 4 No. 2 (2026)

by the authors is based on a comprehensive consideration of the military conflict through the prism of the interaction of state instruments using the DIME-T analytical framework. Its key element is taking into account the asymmetry of the opponent's strategic thinking, which makes it possible to model the opponent's potential actions based on his own doctrinal logic and real strategic goals, and not through a vision formed by subjective expectations or templates. The main scientific result of the work is the developed algorithm of complex strategic analysis based on an analytical war game for testing strategic ideas and plans, designing and developing capabilities. The application of the proposed approach makes it possible to identify critical miscalculations, hidden vulnerabilities and areas of uncertainty in planning at the preparation stage. The practical value of the research results lies in providing the military leadership with an effective tool for making realistic management decisions. The implementation of the algorithm proposed in the article ensures the transformation of disparate expert knowledge into specific dynamic response scenarios.

**Keywords:** wargame, wargaming, comprehensive strategic analysis, analytical support, security and defense sector, decision-making, defense planning, capability, DIME-T, Red Teaming.