



О. В. Лаврінчук



Л. А. Заїка



О. О. Новикова



О. В. Супруненко

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВОРГЕЙМІНГУ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ВОЄННИХ ІГОР

У статті досліджено етимологію понять «воєнна гра» та «воргеймінг», їх цілі, закордонний досвід та методичні особливості воргеймінгу під час проведення професійної підготовки військових фахівців. З'ясована наявність суттєвих етичних питань та особливостей проведення воргеймінгу з використанням штучного інтелекту у вивченні низки проблем середовища безпеки та оборони у світі. Визначено смислові аспекти, перспективи розвитку та використання воргеймінгу і воєнних ігор у процесі прийняття військового рішення.

К л ю ч о в і с л о в а : воргеймінг, воєнна гра, використання штучного інтелекту, етичні питання під час воєнних ігор, підготовка військових фахівців.

Постановка проблеми. Підвищення ефективності професійної підготовки військових фахівців не втрачає своєї актуальності під час складного сьогодення. Аналіз останніх досліджень та публікацій низки вітчизняних та зарубіжних дослідників з проблем професійної підготовки фахівців сектору безпеки та оборони дає змогу виділити перспективні сучасні тенденції її удосконалення. Так, разом із спрямованістю на розвиток відповідних компетентностей у військовій освіті акцентується увага на підготовці до виконання конкретних завдань (mission and task oriented training), формуванні «м'яких» навичок (soft skills), як-от: навичок вирішення конфліктних ситуацій, міжособистісного спілкування, адаптивності, гнучкості, креативності, критичного мислення, навичок прийняття управлінських рішень, лідерських якостей [1, 2, 3]. Швидке поширення новин, подій так чи інакше призводить до надлишку інформації та може поставити під загрозу успішність процесу прийняття рішень і можливості точного прогнозування. Саме воєнні ігри можуть бути використані для пом'якшення цієї складності та невизначеності у військовій справі [4].

Сьогодні військові системи й технології швидко змінюються, а нові тактичні та оперативні виклики посилюються й поширюються в умовах фінансових обмежень. У подібний період воєнні ігри дійсно стають корисним інструментом завдяки своїй здатності стимулювати пошук та знаходити механізми вирішення різних завдань, зокрема з доцільних і недоцільних інвестиційних траєкторій [6]. Потреба розвитку використання подібного інструментарію набуває актуальності в усіх складових сектору безпеки та оборони України.

На хвилі актуалізації впровадження стандартів та процедур НАТО у словнику українського військового фахівця разом із терміном «воєнна гра» з'являється термін «воргеймінг». На думку американських дослідників, саме воргеймінг дозволяє особам, які приймають рішення, «дізнатися, як справлятися з невизначеним і непередбачуваним майбутнім; як зрозуміти його складність, як приймати правильні рішення сьогодні та завтра, незважаючи на ці складнощі, невизначеність і непередбачуваність» [5]. Деякі прихильники воєнних ігор описують такий процес навчання як розвиток інтуїтивних здібностей для реагування в конкретній ситуації [7].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проведений аналіз публікацій та першоджерел засвідчує розвиток адаптації усталених стандартів підготовки військових фахівців у Збройних Силах України до стандартів НАТО та впровадження нових у процесі планування та прийняття військових рішень [8, 9, 10]. Але така позитивна тенденція часом недостатньо підтримується через неготовність користувачів застосовувати нові методи та форми, неопрацьованість і нерозуміння термінології й сучасних навчальних технологій підготовки та мети їх впровадження.

Мета статті – дослідити етимологію понять «воєнна гра» та «воргеймінг», закордонний досвід та методичні особливості проведення воргеймінгу для розвитку його використання під час підготовки військових фахівців у Збройних Силах та інших складових сектору безпеки і оборони України.

Виклад основного матеріалу. У сучасній формі термін «воргеймінг» виник у Пруссії в 1820-х роках. Два офіцери (фон Рейсвіц та його син) розробили набір інструкцій для тактичних маневрів (нім. *kriegsspiel*, англ. *wargaming*). Відтоді це поняття було введене у навчальну програму деяких західних військових шкіл як метод моделювання війни з метою удосконалення підготовки військових фахівців [11]. Сьогодні автори статті [12] визначають відродження воргеймінгу, який почався в США у 2014 році. Основним аргументом стала можливість втручання під час його проведення у вимір навчання людини з метою впливу на внутрішню сферу гравців.

Взагалі «*wargaming*» чи «*to wargame*» у закордонних джерелах розглядають як різні форми інтерактивної діяльності гравців. У закордонних доктринальних документах стверджується, що воргеймінг є необхідним, але в них рідко надаються приклади чи інструкції з його проведення, внаслідок чого освітня цінність воргеймінгу зменшується. Він перетворюється на повторювані занадто регламентовані вправи [11]. Недостатність офіційних посібників щодо методів проведення воєнних навчальних ігор впливає на якість практики їх використання. Також термін «воргеймінг» має багато трактувань у західних джерелах, що призводить до варіацій сприйняття його контексту.

На сьогодні складно казати про усталене визначення «*wargaming*» (іменник чи дієслово). НАТО визначає *wargame* як «моделювання військової операції будь-якими засобами з використанням конкретних правил, даних, методів і процедур» [13]. Інше трактування терміну (з акцентом на важливості рішень гравців-учасників) надано в джерелі [14]: «модель війни, на основі сценарію, у якій результат і послідовність подій впливають і зазнають впливу від рішень, прийнятих гравцями».

Автори довідника [11] визначають *wargaming* як техніку/метод прийняття рішень, який є структурованим, але проведеним у інтелектуально розкутому середовищі для виявлення того, що працює (перемога/успіх), а що ні (програв/невдача) за відносно низької вартості. А *wargame* визначають як сценарій динамічних подій, що розігрується гравцями, які приймають рішення, із урахуванням всіх протидіючих факторів, що виникають впродовж всієї гри та перешкоджають реалізації плану. Основою *wargame* є: гравці; рішення, які вони приймають; створений ними наратив; спільний досвід; уроки, які вони отримують. Навчальні *wargame* є своєрідною фітнес-програмою для мислення (*fitness programme for thinking*) з практики виконання завдань командування та управління. Термін «*wargame*» широко використовується в науці, заходах з надзвичайних ситуацій, безпеки та оборони. Виходячи із викладеного, буде коректним використовувати термін «воргеймінг» у значенні англійського *wargaming* та воєнної гри у значенні *wargame*.

Розкриємо більш детально змістовну наповненість визначених понять.

Воєнні ігри. У збройних силах провідних країн світу використовуються різноманітні воєнні ігри стратегічного, оперативного та тактичного рівнів, що включають сценарії моделювання майбутнього, застосування нової техніки та озброєння тощо. Воєнні ігри часто розділяють на аналітичні (наприклад, для розробки стратегії) та освітні (для викладання і навчання), колективні та індивідуальні. Військові розробляють і спонсорують власні ігри, модифікують існуючі комерційні чи використовують їх в оригінальній формі.

Воєнні ігри дозволяють випробовувати нові ідеї та досліджувати можливі сценарії подій, допомагають аналізувати та вирішувати складні військові задачі, сприяють дослідженню нових концепцій, стимулюють дискусії та визначають інвестиції в нові можливості. Воєнні ігри допомагають усунути стратегічну, оперативну або тактичну проблему та зменшити її складність, щоб визначити кілька важливих факторів для стримування однієї зі сторін конфлікту. Вони забезпечують структуроване, зважене, суворе, але інтелектуально розкуте середовище для дослідження перемоги/програву в усіх вимірах бойових дій, а також дають змогу підтверджувати гіпотези та перевіряти теорії, дозволяючи нинішнім і майбутнім лідерам розширяти межі теорії війн. Під час проведення тренувань гравці можуть робити критичні помилки та вчитися на них, тим самим розвиваючи проривні стратегії й тактики [15].

Воргеймінг. Протягом останніх двадцяти років військові фахівці періодично використовували та відкидали воргеймінг. Тепер його проведення стає інноваційним двигуном міністерства оборони США з необхідністю інтегрування в широкі аналітичні процеси [16, 17]. Це пов'язане з пошуком інноваційних способів забезпечення потенціальної військової переваги держави. У той же час з'являються довідники та доктринальні документи, наприклад, посібник «Стратегія воргеймінгу»

(Strategic Wargaming Series Handbook), в якому детально описується його проведення і надаються рекомендації з найкращих практик, або Стандарт НАТО (Joint Publication 5.0, Joint Planning), що визначає воргеймінг складовою четвертого з семи етапів (кроків) загального процесу об'єднаного планування (Joint Planning Process) тощо. Також воргеймінг набуває все більшого поширення у військових школах і науково-дослідних установах [12].

З погляду на складне середовище безпеки воєнні ігри дають змогу практикам керуватися пережитим і набутим досвідом, транспонуючи його у схеми та процедури для експериментування з можливими варіантами дій. На відміну від звичайних аналітичних методів, які зводять складні процеси до елементів, воргеймінг досліджує їх у цілому.

Воргеймінг не тотожний до моделювання чи симуляції (імітаційного моделювання). Він відрізняється своєю зосередженістю на людській поведінці та процесі прийняття рішень. За словами провідного професійного воргеймера доктора Пітера Перли (Dr Peter Perla's), у військовій грі «потік подій впливає на рішення, прийняті гравцями, що представляють ворогуючі сторони... Воргеймінг – це експеримент взаємодії людей» [18].

Воргеймінг також не слід плутати з конструктивним моделюванням чи синтетичним середовищем, які можуть або не можуть використовуватися у воєнних іграх. Конструктивне моделювання може бути лише одним із методів чи етапів його проведення. Деякі відносно сильні й слабкі сторони та збіги воргеймінгу, моделювання та синтетичного середовища подані на рисунку 1 [11].



Рисунок 1 – Сильні, слабкі сторони та збіги між воргеймінгом, моделюванням та синтетичним середовищем (за джерелом [11])

Дослідники зазначають, що такі середовища є найефективнішими у комплексному застосуванні та не є альтернативними один до одного. Наприклад, воєнні ігри можуть ідентифікувати та структурувати проблеми, допомагаючи охопити та сформулювати більш детальний аналіз, включаючи застосування моделювання та симуляції. Результативність використання воргеймінгу для

дослідження проблем на різних рівнях залежить зокрема від вдалого поєднання застосовуваних ресурсів та методів.

Сьогодні НАТО розвиває зміну підходу до воргеймінгу із заохоченням експериментування та взаємопроникнення ідей у військовій стратегії та планування для отримання майбутньої переваги. Для цього на базі деяких провідних освітніх установ створено нові дослідницькі центри [19].

Відповідно до джерела [12] унікальне значення використання воргеймінгу вбачається у здатності сприяти розвитку в людини такого.

1. Критичного мислення (critical thinking). Стверджується, що воргеймінг може допомогти уникнути індивідуальних та організаційних тенденцій до упереджень, помилок у пізнанні та груповому мисленні [5].

2. Рефлексивного прийняття рішень (reflexive decision-making). Зосередженість на прийнятті рішень є відмінною рисою воргеймінгу, а основна мета полягає в тому, щоб створити реальний досвід у синтетичному середовищі, отримати вміння приймати рішення під тиском і керувати наслідками таких рішень. Цикл прийняття рішень «Спостереження, Орієнтування, Рішення, Дія» («Observe, Orient, Decide and Act» (OODA)) має бути стиснутий у короткостроковій перспективі, щоб «Розпізнати, Вирішити, Діяти» («Recognize, Decide, Act» (RDA)). Перевага ґрунтуватиметься на подальшій еволюції циклу прийняття рішень «Передбачити, Прийняти рішення та Діяти» («Predict, Decide and Act» (PDA)) для значного скорочення часу на прийняття рішення або «Передбачити та Діяти» («Predict and Act» (PA)) за допомогою автоматизації та штучного інтелекту [4].

3. Багаторазового прогнозування майбутнього (multiple futures planning). Запит на використання можливостей воєнних ігор ґрунтується також на пошуку симуляції для прогнозування [20]. Використання воргеймінгу корисне для дослідження шляхів виникнення майбутніх конфліктів і для більш детального їх відображення [21].

Традиційно воргеймінг використовується у військовому плануванні на чотирьох основних етапах: на початку планування для оцінювання ситуації/отриманого завдання, на етапі вироблення варіантів дій, на етапі вироблення плану та на етапі оцінювання плану [22]. Відповідно до джерел [23] та [24] воргеймінг може бути включений у військове планування для звичайних операцій таким чином: на етапі 3 COPD (Оперативне орієнтування, Operational Orientation), у фазі 2 MDMP (Аналіз завдання, Mission Analysis) і у фазі 2 OPP (Орієнтування, Orientation). Також можна використовувати воргеймінг для глибшого розуміння вищим штабом (Head Quarter (HQ)) концепції проведення операцій (Concept of Operations (CONOPS)).

У фазі 4a COPD (Розробка CONOPS, Operational CONOPS Development), у фазі 4 MDMP (Аналіз варіантів дій, Course of Action (COA) Analysis) та у фазі 3 OPP (Аналіз варіантів дій, Course of Action Analysis) головною ціллю воргеймінгу є можливість ілюстрації COA для аналізу.

У фазі 4b COPD (Оцінювання операції / Перегляд плану операції, Operational Assessment / OPLAN Review), у фазі 7 MDMP (Розроблення наказу, Order Production) та у фазі 4/5 OPP (Розроблення плану / Аналіз плану, Plan Development / Plan Review) воргеймінг може бути розіграний для перевірки та оцінювання плану проти «розумно мислячого противника».

Вибір COA зосереджений на дії, реакції, протидії (Actions, Reactions Counteractions) та на процесі формування рішення (Adjudication) і полегшує візуалізацію і розуміння бою в часі та просторі, дозволяючи командирам і штабам визначити оптимальні напрямки дій, виявити труднощі, ймовірні їх наслідки та проблеми координації. Це також полегшує планування і дає змогу синхронізувати бойові функції (Warfighting Functions (WfFs)).

У посібнику [25] автори зазначають, що вибір COA викликає у органів управління (штабів) найбільші труднощі. Особовому складу важко уявити події в часі та просторі, спостерігається погана синхронізація всіх маневрів і елементів підтримки в операції. Крім того, часто відсутнє чітке розуміння ролі кожного під час проведення COA, причинами чого є відповідний рівень військової освіти, знання процедур MDMP та доктринальних основ COA.

Загалом навчання здійснюється через повторення або практики, що допомагають згуртувати особовий склад у високоефективну команду. Але через брак часу аналіз COA часто виконується поспішно або зовсім не виконується. Персонал, який регулярно відпрацьовує MDMP, змінюючи ситуації сценарію під час планування та відпрацювання наказів, з більшою ймовірністю зможе підтримувати високий оперативний темп сучасних широкомасштабних бойових дій. Здатність проведення результативного воргеймінгу схожа на будь-який колективний навик, який швидко втрачається без тренування.

Закордонні дослідники зазначають, що розробка та організація аналітичного воргеймінгу займає багато часу, який у військовому плануванні є найціннішим ресурсом, тому воргеймінг на цьому етапі воєнних ігор часто ігнорується. Потрібні швидкі методи його організації, що будуть повністю інтегровані до процесів планування.

Традиційно використовують три методи проведення воргеймінгу: пояс (belt), проходження в глибину (avenue-in-depth) та фіксована зона (box) [8, 26], які можна використовувати окремо, у поєднанні або модифікувати для довгострокових операцій із стабільною ситуацією. Кожен метод враховує зону інтересу та всі сили противника, які можуть вплинути на результат операції.

У разі використання *методу поясу* район дій ділиться на зони (смуги) по всій його ширині. Розміри кожної смуги визначаються відповідно до факторів МЕТТ-ТС (Mission Enemy Terrain and weather Troops Time available Civil consideration (МЕТТ-ТС)): завдання, противник, місцевість, наявність своїх сил та засобів, час та вплив цивільного населення. Метод поясу найкраще працює при виконанні наступальних і оборонних завдань на місцевості, поділеній на чіткі райони, під час поетапних операцій (повітряних штурмів, повітряно-десантних операцій тощо), при розгортанні противника в чітко визначені смуги або ешелони. Смуги можуть прилягати одна до одної або накладатися внапуск. Події у кожній смузі аналізують послідовно.

Командири часто віддають перевагу саме методу поясу, оскільки він зосереджується одночасно на всіх силах, що впливають на конкретну подію. В умовах обмеженості часу командир може використовувати модифікований метод поясу, коли вся зона дій розділяється на три або менше послідовних смуг, які можуть не прилягати одна до одної або перекриватися, але зосереджені на критичних подіях по всій глибині району операції.

Метод проходження в глибину зручний для наступальних або оборонних дій, коли пересіченість місцевості перешкоджає взаємодії і необхідно фокусуватися на одному напрямку.

У *методі фіксованої зони* відбувається детальний аналіз тільки критичної зони. Його використовують в умовах обмеженості часу, наприклад, під час спішної атаки. Метод фіксованої зони особливо доцільний при плануванні операцій у несуміжних зонах дій. Використовуючи такий метод, орган військового управління виокремлює необхідну територію і зосереджує увагу на критичних подіях в ній. Припускається, що дружні підрозділи можуть впоратися із ситуаціями у районі проведення операцій, і зосереджують свою увагу тільки на основних завданнях.

Для оцінювання ситуації та доповнення методів воргеймінгу також використовують оперативні аналітичні методи. Так, для аналізу ситуацій у воєнних іграх були розроблені різні типи та рівні моделей прогнозування результатів бою. Наприклад, метод аналізу кількісних оцінок (Quantified Judgement Method of Analysis (QJMA)), тактична чисельна детерміністична модель (Tactical Numerical Deterministic Model (TNDM)), формальна модель можливостей Стівена Бідла (Stephen Biddle's formal model of capability), ситуаційна оцінка сил (Situational Force Scoring (SFS)) від RAND [22].

Таким чином, воргеймінг – це змагальна інтелектуальна діяльність, коли первинний виклик зазвичай належить опонуючим гравцям, які є активними, мислячими і адаптивними супротивниками і конкурентами.

Посткількісний аналіз. Завдяки своїй зосередженості на критичному мисленні, багатоваріантному майбутньому та рефлексивному прийнятті рішень воргеймінг, на відміну від кількісних методів, які необґрунтовано вважають здатними передбачати майбутнє, має потенціал для поглибленого аналізу. Так, воргеймінг не підтримує редукаціоністського розбивання проблем на складові та кількісні частини. Натомість йдеться про цілісну інтеграцію проблем до того, кому протистояти та як діяти для їх подолання. Саме це руйнує більшість класичних форм моделювання та імітації, які вже вбудовані в базові математичні моделі та симуляції і не генерують нових знань чи варіантів. Воргеймінг – набагато кращий інструмент для виходу за межі старих знань, дослідження непередбачуваних наслідків та висвітлення майбутніх можливостей [7]. Таким чином, для розвитку воргеймінгу необхідний новий підхід, що дасть змогу досліджувати, а не уникати чи ігнорувати складність, невизначеність, непередбачуваність сучасного безпекового середовища.

Існують різні погляди у збройних силах НАТО на те, чи слід вважати воргеймінг моделюванням та включати виконання ігор людьми до симуляції та аналізу. Під час його проведення сам гравець стає об'єктом гри, імітуючи того, хто може приймати еквівалентні рішення в конфлікті. У такому випадку воргеймінг працює як процес навчання гравця тому, як приймати рішення, і в деяких випадках – які рішення приймати. «Воргеймінг матиме вирішальну освітню функцію, об'єднуючи команди професіоналів від оборони для критичного мислення щодо потенційних майбутніх викликів» [19]. Отже, втручання у внутрішню сферу гравця стає метою, закодованою у воєнній грі.

Сучасний стан. Країни-члени НАТО, аналітичні центри та університети використовують інструменти воргеймінгу для вивчення низки проблем безпеки – від ядерних криз до конкуренції великих держав. Деякі воєнні ігри прагнуть навчати учасників, інші збирають дані для аналізу, щоб підтримувати наукову теорію або політику урядів. Так, міністр оборони Великої Британії Бен Уоллес у липні 2023 року підкреслив, що результати воєнних ігор були «центральними для прийняття рішень [Міністерством оборони]» [19]. Наприклад, Управлінням державного секретаря з оцінки та викликів (Secretary of State's Office of Net Assessment and Challenge) проведено масштабний воргеймінг, заснований на даних розвідки та незалежної експертизи, для забезпечення ретельного тестування поточних і нових стратегій перед їх впровадженням. Стратегічна військова гра Hedgemony у Пентагоні, розроблена корпорацією RAND, відіграла ключову роль у формуванні стратегії національної оборони (National Defense Strategy) США ще у 2018 році. Гра симулювала компроміси в управлінні ресурсами та силами, виходячи з відповідності військових можливостей мінливим національним стратегіям та цілям в динамічному середовищі глобальної безпеки.

Проблеми використання штучного інтелекту під час воргеймінгу. Водночас у проведенні воєнних ігор та воргеймінгу заслуговують на увагу питання використання штучного інтелекту (ШІ). На першому глобальному саміті з безпеки ШІ в Блетчлі Парк було зазначено, що роботи-вбивці не обов'язково становлять найбільший ризик [19]. Особливої уваги заслуговують розуміння ризиків, пов'язаних із передовим ШІ (високоєфективними моделями загального призначення, які можуть виконувати широкий спектр завдань), та активізація міжнародної взаємодії з його використання державними суб'єктами для програм національної безпеки. Це може неочікувано вплинути на геополітику країн та військові дії у всьому світі. Але ШІ можуть ефективно фільтрувати дані для визначення конкурентних переваг, генерування нових стратегій противника та оцінювання умов виграшу або програшу у війні, що досягається шляхом злиття ШІ з воєнними іграми.

Разом з тим і воєнні ігри, і моделі ШІ стикаються з двома проблемами – відсутністю пояснюваності й упередженості, що створює певні етичні проблеми. При поєднанні з «чорною скринькою» (black box) моделі глибокого вивчення стають системами, в яких процес прийняття рішень є непрозорим і його важко інтерпретувати, що знижує довіру до результатів та потенційно може призвести до помилкових висновків. Крім того, методи та змістовне наповнення бойових ігор часто засекречуються. Так, орієнтований на людину воргеймінг у поєднанні з алгоритмами ШІ стикається з помітною проблемою «чорної скриньки», коли аргументація певних результатів залишається незрозумілою. Така невизначеність, разом з потенційними упередженнями в даних ШІ та ході воєнних ігор, акцентує потребу впорядкування та підзвітності в цій сфері. Таким чином, інтеграція ШІ у воєнні ігри може непомітно вплинути на рішення керівництва щодо війни та миру і, можливо, без пильної уваги громадськості призвести до життєвих ризиків зі значними наслідками в реальному світі.

Порушення етичних принципів. Воєнні ігри можуть нести ризики, які без етичних рамок завдаватимуть шкоди учасникам і суспільству. Гравці можуть відчувати високий рівень стресу, що може призводити до агресивної поведінки. Крім того, якщо професійна діяльність гравців пов'язана з їхніми ігровими діями та обговореннями, це може завдати шкоди їх репутації та/або загрожувати їх безпеці. Уникати таких пасток можна за допомогою ретельних протоколів, як-от: інформована згода та анонімізація даних. Водночас гравці можуть бути особами, які приймають рішення в реальному світі, та бути «запрограмованими» своїм ігровим досвідом, що непомітно впливатиме на майбутні професійні рішення.

Якщо воргеймінг буде ключовим у прийнятті оборонних рішень, упереджені або незрозумілі ігри на основі ШІ можуть перебільшувати шанси на перемогу або спотворювати наміри супротивників, спонукаючи осіб, які приймають рішення, вірити, що війна є необхідною, коли ще залишаються дипломатичні можливості. Це може поставити під загрозу етичні принципи теорії справедливої війни: справедливу причину та останній засіб [19].

Отже, інтеграція аналітичної потужності ШІ з творчим потенціалом людини у воргеймінгу обіцяє стратегічну перевагу для стримування або перемоги у майбутніх війнах. Але для їх отримання необхідні етичні стандарти, підзвітність і нагляд.

Висновки

Нещодавні оперативні виклики прискорили розвиток інновацій в оборонній сфері та збільшили інтерес до ролі воргеймінгу у проведенні воєнних ігор, коли активно йде інвестування у власні військові можливості нашої держави.

Воєнні ігри є невід'ємною складовою професійної освіти та бойової підготовки військових фахівців. Їх проведення вимагає часу, зваженості та дисциплінованості. Мета воєнної гри полягає в удосконаленні практичних навичок посадових осіб з аналізування ходу бою, розвитку ситуацій і прийняття рішень, включаючи необхідні контрзаходи. Цілями воєнної гри є: організація взаємодії, виявлення недоліків оперативних планів, ризиків та можливостей, ситуацій, що вимагають рішення командира, дотримання критичних вимог до інформації та глибокого розуміння учасниками цілей проведених дій і внеску кожного. Воєнні ігри можуть бути цінним інструментом для вдосконалення військових планів та курсів дій.

Усвідомлення елементів процесу прийняття рішень є метою проведення тренувального воргеймінгу під час воєнних ігор. Метою воргеймінгу також є розвиток певних навичок як основи для домінування та досягнення перемоги у когнітивній сфері, адже саме тут вбачається найбільший потенціал переваги.

Воргеймінг не є технікою для виконання чіткого кількісного або логічного дослідження проблеми або визначення точних ефективних заходів, за якими можна порівнювати альтернативні рішення [18]. Рівень абстрагування під час воргеймінгу завжди залежить від моделі гри. Воргеймінг неможливо повторювати точно: взаємодія людських рішень впливає на загальні результати і не дозволяє очікувати на однакові, послідовні рішення під час повторів. Результати воргеймінгу необхідно розглядати з погляду на причини і порушені питання, тому його найкраще використовувати для дослідження процесів, а не прогнозування наслідків.

Архітектори воргеймінгу чітко розуміють важливість не стільки самої технології, скільки її здатності генерувати поточні та стратегічні ефекти, які вимагатимуть нових інноваційних концепцій і можливостей, а також доктринальних і організаційних реформ в збройних силах [27]. Перспектива успішного використання воргеймінгу в процесі прийняття військового рішення ґрунтуватиметься на взаємодії двох складних об'єктів – людського та штучного інтелекту, що вже сьогодні стає важливою задачею.

Перелік джерел посилання

1. Augier M. & Hughes W. (2019). Innovative thinking: the role of professional military education. URL: <http://surl.li/watnup> (дата звернення 12.07.2024).
2. Chansoria M. Rising dragon: military modernization of China's PLA in the 21st century. *He Journal of East Asian Affairs*. 2011. Vol. 25 (1). Pp. 15–58.
3. Артющин Г., Тушко К. Сучасні тенденції професійної підготовки фахівців сектору безпеки та оборони у країнах, що розвиваються. *Збірник наукових праць національної академії державної прикордонної служби України. Педагогічні науки*. Хмельницький, 2020. № 2 (21). С. 5 – 17.
4. Closer than You Think: The Implications of the Third Offset Strategy for the U.S. Army / S. R. White et al. Carlisle, PA: Strategic Studies Institute and U.S. Army War College Press, 2017.
5. The Applied Critical Thinking Handbook. TRADOC. 2015.
6. Work R. Department of Defense Memorandum: «Wargaming and Innovation» 2015b.
7. Harrigan P., Kirschenbaum M. G. Zones of Control: Perspectives on Wargaming. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2016.
8. ВП 7(5)-00(11)03.01. Методичні рекомендації з планування та організації бою за стандартами НАТО (штаб бригади (батальйону) та ім рівних). НЦПП МЦМБ та КСВ ЗСУ. Жовтень 2020. 136 с.
9. ВП 2.01.3; ВП 3.21.20; ВП 5.0А : військ. посіб. ГШ ЗСУ про стандарти ведення бойових дій у збройних силах держав НАТО. Київ : ГШ ЗСУ, 2017.
10. Основи планування операцій за стандартами НАТО : навч. посіб. / Гребенюк М. В., Салкуцан С. М., Остах Ю. П., Шигида А. І. Київ : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2015. 120 с.
11. Wargaming Handbook. Development, Concepts and Doctrine Centre. URL: www.gov.uk/mod/dcdc (дата звернення 12.07.2024).

12. Hirst A. States of Play: Evaluating the Renaissance in US Military Wargaming. *Critical Military Studies*. Published. 9th January 2020. King's College London 27P.
13. NATOTerm. The official NATO Terminology Database.
14. Development, Concepts and Doctrine Centre (DCDC) : Red Teaming Guide. 2nd Edition. Lexicon, 2013.
15. Work R., Selva P. Revitalizing Wargaming is Necessary to be Prepared for Future Wars. *War on the Rocks*. 2015.
16. Gorak M. Introduction. *CSLAC. Journal of Cyber Security and Information Systems*. 2016. Vol. 4. Pp. 4 – 7.
17. Pournelle P. MORS Wargaming Special Meeting October 2016. Final Report. 2017.
18. Perla P. P. The Art of Wargaming : A Guide for Professionals and Hobbyists. Annapolis, Md : Naval Institute Press, 1990.
19. Barzashka I. Wargames and AI: A dangerous mix that needs ethical oversight. URL: <http://surl.li/orspfu> (дата звернення 09.08.2024).
20. Allen T. B. War Games: The Secret World of the Creators, Players, and Policy Makers Rehearsing World War III Today. New York : Berkley Books, 1989. 402 p.
21. Sabin P. Simulating War: Studying Conflict through Simulation Games. London : Bloomsbury Academic, 2014. 363 p.
22. STO-TR-SAS-139. Chapter 2 – Analytical Wargaming and Military Planning Heikki Lantto Defence Research Agency FINLAND p. 2-1–2-6. URL: <http://surl.li/tcdkju> (дата звернення 09.08.2024).
23. The NATO Comprehensive Planning Directive. Version 3.0. January 2021.
24. Government of Canada. Canadian Forces Joint Publication 5-0. The Canadian Forces Operational Planning Process (OPP). (Accessed December 2021).
25. Manual (FM) 6-0. Commander and Staff Organization and Operations. 05 MAY 2014.
26. How to Master Wargaming : Commander and Staff Guide to Improving Course of Action Analysis. Center for army lessons learned. Fort Leavenworth. URL:<https://call.army.mil> (дата звернення 03.09.2024).
27. Simón L. The 'Third' US Offset Strategy and Europe's 'Anti-access' Challenge. *Journal of Strategic Studies*. 2016. 39:417–45.

Стаття надійшла до редакції 15.11.2024 р.

UDC [378.147+355.233]:004.358

O. Lavrinchuk, L. Zaika, O. Novykova, O. Suprunenko

FEATURES OF USING WARGAMING DURING THE EDUCATIONAL WARGAMES

The article is devoted to the topical issue of using wargaming during educational war games. Purpose is the study of the etymology of the concepts of "war game" and "wargaming", foreign education and methodological features of wargaming with the aim of developing its use during the training of military specialists in the Armed Forces of Ukraine. Methods are: a systematic approach, content analysis of the legal framework and scientific literature on the researched problem, systematization and generalization, comparing of theoretical views and approaches.

The etymology of the concepts "war game" and "wargaming", their purpose and goals, foreign experience and methodical features of wargaming during the professional training of military specialists are studied. The existence of significant ethical issues and features of conducting wargaming using artificial intelligence during the study of a number of problems of the security and defense environment in the world has been clarified.

The article discusses and defines the semantic aspects of the use of wargaming during war games to ensure the professional training of military specialists.

The purpose of the war game is to analyze the progress of the battle, the development of situations and the development of decisions, including the necessary countermeasures. The goals of the war game are the organization of interaction, the identification of operational plan deficiencies, risks and opportunities, situations that require a commander's decision, compliance with critical requirements for information, and a deep understanding by the participants of the actions of the goals of the actions taken and the contribution of

everyone. The goals of training wargaming during war games are to understand the elements of the decision-making process that are practiced and developed using individual players. The goal of wargaming is the development of certain cognitive skills. There is a problem with simply using simulations and wargaming to test DoD concepts, capabilities, and plans. In addition to technology, new ways of thinking and a new approach to decision-making are needed. The prospect of successful use of wargaming in the process of military decision-making is based on the combination of two complex objects - human and artificial intelligence, which is already becoming an important task today.

Keywords: wargaming; war game; use of artificial intelligence; ethical issues during war games; training of military specialists

Лаврінчук Олександр Васильович – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, начальник центру імітаційного моделювання Національного університету оборони України.
<https://orcid.org/0000-0001-7882-7372>

Заїка Людмила Анатоліївна – кандидат педагогічних наук, старший дослідник, старший науковий співробітник науково-дослідної лабораторії проблем супроводження моделей операцій та бойових дій науково-дослідного відділу перспектив розвитку та проблем супроводження моделей операцій центру імітаційного моделювання Національного університету оборони України.
<https://orcid.org/0000-0003-4386-4004>

Новикова Олена Олександрівна – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри військового зв'язку та інформатизації Національної академії Національної гвардії України.
<https://orcid.org/0000-0003-3557-5210>

Супруненко Олександр Віталійович – заступник начальника кафедри вогневої підготовки Військової академії (м. Одеса).
<https://orcid.org/0009-0007-5257-5825>