

# НАПРЯМ 1. СУЧАСНІ ВИКЛИКИ МІЖНАРОДНОМУ ПОРЯДКУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-377-7-1>

## ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОБОРОННІЙ СФЕРІ: ДОСВІД УКРАЇНИ ТА ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН

**Барабаш Ольга Олегівна**

*докторка юридичних наук, професорка,  
професорка кафедри загально-правових дисциплін  
Інституту права  
Львівського державного університету внутрішніх справ  
м. Львів, Україна*

Штучний інтелект (далі – ШІ) – це галузь технологій, що швидко розвивається, потенційно має значні наслідки для національної безпеки будь-якої держави. Варто зазначити, що правознавці уже визначили можливі напрями розробки правового регулювання діяльності штучного інтелекту. Скажімо, у доповіді, розробленій у Стенфордському університеті, як варіанти таких напрямів до 2030 року запропоновано, серед іншого, визначення способу накопичення знань у сфері ШІ на різних рівнях державного управління<sup>1</sup>.

Багато високотехнологічних країн розробляють програми ШІ, зокрема для низки військових функцій. Дослідження ШІ ведуться в галузі збору й аналізу розвідданих, логістики, кібероперацій, інформаційних операцій, командування й управління, а також різних напівавтономних та автономних транспортних засобів. При цьому цікавий підхід до розвитку технологій ШІ в різних країнах. Штучний інтелект, імовірно, буде ключовою технологією просування військових кібероперацій. У 2016 році командувач кіберкомандування США адмірал Майкл Роджерс в одному зі своїх виступів заявив, що покладатися лише на людський інтелект у кіберпросторі – це «програшна стратегія»<sup>2</sup>. З іншого боку, майбутні системи штучного інтелекту можуть використовуватися для виявлення каналів зв'язку, перерізаних противником, та пошуку альтернативних способів поширення інформації. У міру того, як зростатиме складність систем ШІ, його алгоритми також можуть бути здатні надавати командирам меню

<sup>1</sup> Stanford University (2016). Artificial Intelligence and Life in 2030: One Hundred Year Study on Artificial Intelligence. [https://cra.org/ccc/wpcontent/uploads/sites/2/2016/09/ai\\_100\\_report\\_0916fml\\_single.pdf](https://cra.org/ccc/wpcontent/uploads/sites/2/2016/09/ai_100_report_0916fml_single.pdf)

<sup>2</sup> Sydney, J., & Freedberg, Jr. (December 14, 2016). Swarm 2: The Navy's Robotic Hive Mind. <https://breakingdefense.com/2016/12/swarm-2-the-navys-robotic-hive-mind>

життєздатних курсів дій, основаних на аналізі бойового простору в реальному часі, що своєю чергою дасть змогу швидше адаптуватися до складних подій.

Технології ШІ є унікальними викликами для військової інтеграції. Розвинені у сфері проривних технологій країни конкурують за інноваційні військові програми ШІ. Головним конкурентом тут є Китай, який має намір завоювати глобальне лідерство у розвитку ШІ до 2030 року. На цей час Китай орієнтований передусім на використання ШІ для ухвалення більш швидких та обґрунтованих рішень, а також на розробку різних типів повітряних, сухопутних, морських і підводних автономних транспортних засобів. Навесні 2017 року цивільний Китайський університет взаємодіяв з військовими продемонстрував на авіа шоу рій зі 107 безпілотних літальних апаратів з підтримкою штучного інтелекту. У прес-релізі, опублікованому після цього, було показано комп'ютерне моделювання аналогічного формування рою, який виявив і знищив ракетну установку<sup>3</sup>.

Провідною країною у сфері ШІ визнано і США. Ця країна інвестує, наприклад, у системи, які одночасно підвищують боєздатність винищувачів, а також допомагають військовим захищати й обслуговувати Сполучені Штати. Водночас, як зазначили американські військові на панельній дискусії Defense One Tech Summit (зустріч на найвищому рівні оборонних технологій) під назвою «З'єднання землі, повітря, моря та космосу, щоб домінувати на полі бою завтрашнього дня» 17 червня 2020 року, найважливішим елементом на полі бою майбутнього будуть не ракети, кулі чи роботи, а дані та можливість збирати їх з будь-якої точки і відправляти туди, де вони мають бути<sup>4</sup>. У процесі обговорення цієї гіпотези висловлювалося думка, що «мозаїчна війна», концепція, розроблена Агентством перспективних дослідних проєктів Міноборони США (Defense Advanced Research Projects Agency), пов'язуватиме бойові платформи – ракетні батареї, танки, літаки, кораблі тощо. У такій ситуації застосування мережі з ШІ дозволило б військовим ухвалити правильне рішення, який крок найбільш ефективний у виконанні конкретної місії. Наприклад, якщо літаки Військово-повітряних сил і Військово-морського флоту знаходяться в районі, що підлягає обстрілу, ШІ може запропонувати, як використовувати їх найкраще в ситуації, що склалася. У наземному сценарії «мозаїчної війни», на думку американських військових, ШІ може запропонувати відправити безпілотний літальний апарат чи наземного робота попереду основної бойової сили. Ця безпілотна система могла б виявити ворожий танк і передати координати назад, які потім надійдуть у систему поразки без прямої видимості в тилу, яка своєю чергою запускає боєприпаси і знищує

<sup>3</sup> Kania, Elsa B. (November 28, 2017). Battlefield Singularity. Artificial Intelligence, Military Revolution, and China's Future Military Power. CNAS. <https://www.cnas.org/publications/-reports/battlefield-singularity-artificial-intelligence-military-revolution-and-chinas-future-military-power>

<sup>4</sup> Vergun, D. (June 17, 2020). Artificial Intelligence, Warfighters Form Enhanced Partnership on Battlefield. U.S. Department of Defense. <https://www.defense.gov/Explore/News/Article/-Article/2222999/artificial-intelligence-warfighters-form-enhanced-partnership-on-battlefield/>

ціль. При цьому штучний інтелект, можливо, буде розгорнутий на полі бою в багатодоменних операціях за п'ять-десять років, вважає Тім Грейсон, директор відділу стратегічних технологій Агентства перспективних оборонних дослідницьких проєктів<sup>5</sup>.

Ще однією розробкою американських військових (у цьому випадку Lockheed Martin) є конвойна технологія активної безпеки (CAST) – це система, встановлена на військових автомобілях і призначена для того, щоб зробити їх напівавтономними. Якщо солдати, що рухаються всередині колони, раптово потрапляють під вогонь противника, екіпірована CAST машина може зафіксуватися на машині попереду і поводитися за допомогою машинного зору. Це могло б дати операторові на місці водія можливість краще захистити себе в запалі битви.

Американські військові також інтегрують системи штучного інтелекту до бойових дій через головну ініціативу під назвою Project Maven, яка використовує алгоритми ШІ для ідентифікації цілей повстанців в Іраку та Сирії. Мета проєкту «полягає в тому, щоб перетворити величезний обсяг даних, доступних Мініоборони, на дієву розвідку і розуміння»<sup>6</sup>. Очікується, що ШІ буде особливо корисним у розвідувальній діяльності завдяки наявності великих масивів даних, доступних для аналізу. Наприклад, перший етап проєкту Maven охоплює автоматизацію обробки розвідданих на підтримку кампанії боротьби з ІДІЛ. Зокрема, команда проєкту Maven використовує алгоритми комп'ютерного зору й машинного навчання в осередках збору розвідданих, які будуть аналізувати кадри з безпілотних повітряних суден та автоматично визначати ворожу активність для точкового дослідження. ШІ тут призначений для автоматизації роботи людей-аналітиків, які зараз витрачають години на «просіювання» відео для отримання корисної інформації. Відтак, передбачається, аналітики зможуть ухвалювати більш ефективні і своєчасні рішення з урахуванням отриманих даних<sup>7</sup>.

Ще одна держава-конкурент на ринку ШІ – Ізраїль. Хоча Ізраїлю лише 70 років, він має одну з найсучасніших збройних сил у світі. Незважаючи на невеликий розмір та бюджет Ізраїлю (порівняно з великими наддержавами світу), близько 4,5% його ВВП витрачається на дослідження й розробки в оборонній сфері, що майже удвічі перевищує середній показник Організації

---

<sup>5</sup> Vergun, D. (June 17, 2020). Artificial Intelligence, Warfighters Form Enhanced Partnership on Battlefield. U.S. Department of Defense. <https://www.defense.gov/Explore/News/Article/Article/2222999/artificial-intelligence-warfighters-form-enhanced-partnership-on-battlefield/>

<sup>6</sup> Pellerin, Ch. (October 17, 2017). Project Maven Industry Day Pursues Artificial Intelligence for DoD Challenges. U.S. Department of Defense. <https://www.defense.gov/Explore/News/Article/Article/1356172/project-maven-industry-day-pursues-artificial-intelligence-for-dod-challenges/#:~:text=Project%20Maven%20is%20a%20fast,machine%20learning%20into%20DoD%20programs>

<sup>7</sup> Clapper, James R. (Director of National Intelligence) (February 9, 2016). Statement for the Record Worldwide Threat Assessment of the US Intelligence Community Senate Armed Services Committee. [https://www.dni.gov/files/documents/SASC\\_Unclassified\\_2016\\_ATA\\_SFR\\_FINAL.pdf](https://www.dni.gov/files/documents/SASC_Unclassified_2016_ATA_SFR_FINAL.pdf)

економічного співробітництва та розвитку<sup>8</sup>. Військове застосування ШІ в чотирьох найбільших військових оборонних підрядників Ізраїлю охоплює такі чотири сфери: Elbit – автономний безпілотний літальний апарат, що баражує; IAI – автономний патрульний безпілотник; Rafael Advanced Defense Systems – ракетне наведення; IMI Systems – автономні транспортні засоби.

Elbit – найбільший ізраїльський військовий оборонний підрядник, пропонує Sky-Striker, автономну технологію баражуючих боєприпасів, яка, як стверджується, може допомогти військовим наносити приховані і точні авіа удари по цілях за допомогою автономного пристрою із застосуванням ШІ.

Ізраїльська аерокосмічна промисловість, або IAI – другий за величиною оборонний ізраїльський підрядник у світі. IAI пропонує безліч продуктів з функціональністю штучного інтелекту, один з яких – автономний патрульний безпілотник (Guardium), який, як стверджує IAI, може допомогти забезпечити безпеку об'єктів, скоротити витрати й ресурси на патрулювання і забезпечення безпеки. IAI належить до Guardium як до безпілотного транспортного засобу безпеки, оскільки він є наземним, а не повітряним, на відміну традиційних безпілотників. Guardium може рухатися зі швидкістю до 48 миль/год, що відповідає приблизно 75,6 км/год, перехоплювати зловмисників на прикордонному периметрі до прибуття співробітників служби безпеки, водночас він посилює захист, не вимагаючи масового розгортання ресурсів. IAI стверджує, що Guardium працює на платформі експертних систем, а не на більш сучасній системі машинного навчання, та використовується на ізраїльському кордоні з 2008 року. Сьогодні ця система розглядається для розміщення в Міжнародному аеропорту імені Бен-Гуріона, що неподалік від Тель-Авіва.

Україна також бере активну участь у розробці військового ШІ, приділяючи основну увагу робототехніці. Для України штучний інтелект в оборонній сфері може мати вирішальне значення в нинішній війні. Окремі західні експерти кажуть, що саме технології ШІ можуть стати ключем до перемоги України. Такі прогнози мають цілком реальні підстави. На українських полігонах дедалі частіше тестуються технології зі штучним інтелектом, тож ми на власні очі бачимо, як софт зі ШІ революційно посилює зброю й допомагає усунути слабкі місця в наявних зразках озброєння. Передусім ідеться про БПЛА, які стали чи не найголовнішою зброєю в цій війні. В Україні з'являється дедалі більше дронів зі штучним інтелектом, який виводить наші «пташки» на новий рівень ведення бою. По-перше, штучний інтелект робить безпілотник стійким до ворожого РЕБу. Уявіть, що дрон потрапляє під дію електронних перешкод. Звичайний безпілотник втратить сигнал з оператором та загубиться, а виконання завдання буде під

---

<sup>8</sup> Roth, M. (January 15, 2019). AI at the Top 4 Israeli Military Defense Contractors. EMERJ. <https://emerj.com/ai-sectoroverviews/ai-at-the-top-4-israeli-military-defense-contractors/>

загрозою. Натомість дрон зі ШІ замість того, щоб впасти, летить далі, продовжуючи місію<sup>9</sup>.

Отже, штучний інтелект і продовжить життя українських безпілотників, і дасть змогу ефективно виконувати бойові завдання. Друга перевага штучного інтелекту у дронах – можливість автоматично і з більшою точністю ідентифікувати цілі на полі бою. ШІ відкриває нову еру в розвитку комп'ютерного зору. Саме ця технологія відповідає за визначення об'єктів в автомобілях, камерах відеоспостереження, а в нових реаліях – і у дронах. Комп'ютерний зір – це очі безпілотника, що аналізують відеопотоки в реальному часі. Більшість «пташок», які зараз воюють на фронті, працюють по координатах. Тобто якщо ціль рухається, координати треба змінювати в ручному режимі, а це мінус час і сили оператора. Штучний інтелект повністю змінить цей процес. Безпілотники зможуть автоматично й точніше визначати рухомі цілі, що підвищить ефективність виконання бойових завдань<sup>10</sup>.

Третя перевага, яку штучний інтелект дає сфері БПЛА, – можливість об'єднувати дрони в рої для виконання спільної місії. Важливо, що для управління такою групою достатньо однієї людини. Синхронізація «пташок» дозволить ефективно знищувати великі цілі, такі як кораблі або об'єкти критичної інфраструктури.

Де ще є штучний інтелект, окрім дронів? Створення інформаційних систем на базі ШІ – ще один дуже динамічний трек в українській defense-tech сфері. Завдяки цим ШІ-розробкам наші військові можуть отримувати найкращі дані з різних джерел за мить. Ми вже маємо цілий спектр таких систем під різні потреби – від розмінування до отримання розвідувальних даних. Багато з них на всю потужність працює на фронті<sup>11</sup>.

Отже, хоча ШІ має великий потенціал для надання низки переваг у військовому контексті, він може також створювати певні проблеми. Технологія ШІ могла б, наприклад, полегшити автономну роботу операцій, що сприяють більш обґрунтованому ухваленню військових рішень, а також збільшенню швидкості й масштабу воєнних дій. Проте вона може бути також непередбачуваною або вразливою з огляду на різні маніпуляції. З огляду на ці чинники, аналітики дотримуються широкого спектра думок щодо того, наскільки впливовим ШІ буде в майбутніх бойових операціях. Більшість вважає, що застосування ШІ в бойових умовах матиме принаймні еволюційний, а то й революційний ефект.

А втім, розвиток військового ШІ детермінує низку потенційних питань, відповіді на які необхідно найближчим часом: як держава може вплинути на ініціативи реформи оборонних закупівель, які полегшують розвиток

---

<sup>9</sup> Борняков, О. (2024, 28 лютого). *Як штучний інтелект трансформувє оборонну сферу*. New voice. <https://nv.ua/ukr/opinion/revolyuciya-u-vigotovlenni-zbroji-tri-naykrashchi-rozrobki-bravel-50396841.html>

<sup>10</sup> Там само.

<sup>11</sup> Борняков, О. (2024, 28 лютого). *Як штучний інтелект трансформувє оборонну сферу*. New voice. <https://nv.ua/ukr/opinion/revolyuciya-u-vigotovlenni-zbroji-tri-naykrashchi-rozrobki-bravel-50396841.html>

військового ШІ? Які зміни, якщо такі є, необхідні для здійснення ефективного нагляду за розвитком ШІ? Як збалансувати дослідження й розробки, пов'язані зі штучним інтелектом та автономними системами, з етичними міркуваннями? Які законодавчі чи нормативні зміни необхідні для інтеграції військових додатків ШІ? Які заходи потрібно вжити, щоб мінімізувати ризики, пов'язані з використанням ШІ?

У будь-якому разі розвиток ШІ має збільшити імператив для суворих стандартів безпеки, оскільки алгоритми ШІ вразливі для спотворення, крадіжки й маніпулювання, особливо якщо набір навчальних даних недостатньо захищений. Зараз українські розробники мають унікальну можливість створювати конкурентоспроможні продукти, тестуючи їх у реальних умовах за всебічної підтримки військових і держави. Розробники й виробники отримують фідбек щодо технічних характеристик продукту, грантове фінансування та інші можливості для реалізації і масштабування своїх ідей. Усе, що потрібно від команд, – перспективне оборонне рішення, яке відповідає актуальним потребам Сил оборони та зможе ефективно працювати на нашу перемогу<sup>12</sup>.

Підсумовуючи, хочемо констатувати, що фраза «si vis pacem, para bellum» («якщо хочете миру, готуйтеся до війни») певною мірою доречна і в ситуації щодо неминучої взаємодії людства зі штучним інтелектом, зокрема в контексті забезпечення національної безпеки держав: плануючи мирне співіснування двох розумів, ми повинні чітко розуміти, що, враховуючи штучний інтелект у людські конфронтації з різних боків барикад, потрібно бути підготовленим до всього.

---

<sup>12</sup> Борняков, О. (2024, 28 лютого). *Як штучний інтелект трансформувє оборонну сферу*. New voice. <https://nv.ua/ukr/opinion/revolyuciya-u-vigotovlenni-zbroji-tri-naykrashchi-rozrobki-brave1-50396841.html>