

Мосов С. П., доктор військових наук, професор

(0000-0003-0833-3187)

Інститут наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, Київ;

Штучний інтелект у контексті майбутніх війн

Резюме. У статті, на підставі використання джерел відкритого друку, на системній основі багатогранно досліджено питання місця і ролі штучного інтелекту в контексті сучасних і майбутніх війн, небезпек і загроз, пов'язаних з його розробкою і впровадженням у воєнну сферу. Розглянуто декілька можливих сценаріїв війни між людьми і системами, побудованих на основі штучного інтелекту.

Ключові слова: штучний інтелект; збройна боротьба; смертельна автономна зброя; війна; гуманітарне право.

Світ війни завжди перебував у стані постійної еволюції. Від примітивних знарядь, що використовувалися стародавніми людьми, до передової зброї сучасної армії технології відігравали вирішальну роль у визначенні результату битв і стратегій, що застосовувалися державами. Однак у ХХІ ст. відбулося зародження нової ери війни, в якій штучний інтелект (ШІ) стає одним з найбільш перетворюючих і потенційно небезпечних елементів бою.

Постановка проблеми. Разом з перспективами розвитку збройної боротьби у можливих війнах майбутнього, масова поява в найближчий час на озброєнні країн світу різноманітних видів смертельної автономної зброї (САЗ) на основі використання ШІ викликає занепокоєння, пов'язане з тим, що вихід ШІ з під контроль людини може призвести не тільки до проблем управління роботами і роботизованими системами, а також до виникнення збройного протистояння між людьми і роботами. І для цього існують об'єктивні підстави. У зв'язку з цим проблема ШІ, що посилюється лавиноподібно, вимагає проведення системного аналізу з визначенням можливих небезпек і загроз.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням ШІ в контексті сучасних і майбутніх війн присвячені праці низки зарубіжних і українських вчених: М. Гай (сучасна війна і ШІ) [1], В. Горбулін (смертельна автономна зброя) [2], С. Келлі (війна між ШІ та людством) [3], Е. Пліммер (війна ШІ та глобальний конфлікт) [4], Тухін М. (ШІ у військовій справі) [5], К. Хамбл (війна і ШІ) [6], Т. Хассан (війна між ШІ і людьми) [7], В. Чайтанья (еволюція війн і поява ШІ) [8] та ін.

У вказаних вище працях та низки інших основна увага приділяється окремим питанням ШІ, без багатостороннього аналізу можливого

розвитку подій, що здатні привести до умов збройного протистояння роботів і людей та знищення останніх.

Мета статті. Визначити небезпеки і загрози штучного інтелекту в контексті майбутніх війн.

Виклад основного матеріалу. На Генасамблеї ООН 24 вересня 2024 р. 46-й президент США Джо Байден у ході свого виступу звернув особливу увагу на те, що світ стоїть перед викликом технологічних змін, найбільших за останні 50 років. Він також акцентував увагу на тому, що ШІ змінює життя людей, роботу і, навіть, війни, при цьому науковий прогрес прискорюється так, як це не бачили раніше, а ШІ становить глибокі ризики [9].

Фізик і дослідник Дж. Гінтон, якого називають “хрещеним батьком ШІ”, заявив, що ймовірність захоплення людства ШІ може становити до 20%. Він погодився з оцінками І. Маска, який раніше передбачав, що ШІ стане розумнішим за людство вже до 2029 р. [10].

ШІ впливає на всі сфери життя людини. За останнє десятиліття спостерігається активне зростання темпів розробки та використання ШІ, включаючи програми розпізнавання облич, безпілотні літальні апарати й автомобілі, пошукові системи та програми перекладу тощо [6]. Ці загальноприйняті застосування ШІ в сучасному суспільстві також збіглися зі швидким зростанням його ролі в сучасних війнах.

З початку російсько-української широкомасштабної війни (з 24.02.2022 р.) український уряд поставив технології в цілому, і ШІ зокрема, на передній план своєї воєнної стратегії [1]. Сьогодні українські військові активно використовують ШІ для вирішення низки завдань за такими

напрямами: FPV-дрони [11], морські дрони [12]; система *Delta*, що об'єднує дані з БпЛА, супутників і сенсорів у цифрову карту [13], автономна стрілецька зброя. Технології ІІІ активно розробляються та швидко впроваджуються українськими збройрами. На відміну від інших армій (окрім російської), українські війська мають можливість випробувати кожну оборонну розробку на базі ІІІ в режимі реальних бойових дій.

Іншим варіантом застосування ІІІ на полі бою є ідентифікація цілей противника. Обробляючи велику кількість повідомлень та відео, за допомогою ІІІ-моделей із використанням текстової інформації з різноманітних джерел, у тому числі соціальних, і зображень, що також отримуються із різноманітних джерел, знаходять потенційні підказки, об'єднують їх і потім видають ймовірні місця розташування систем (засобів) озброєння, військової техніки та зосередження військ (сил) противника [1, 14].

Аналітика OSINT-агенції *Molfar* на основі ІІІ з використанням текстової інформації та зображень з військових і соціальних мереж, зображень з безпілотників дозволяє виявляти частини противника з низьким моральним духом чи з недостатнім забезпеченням боєприпасами, оцінювати ефективність проведення операцій, ударів по об'єктах противника тощо. *Molfar* використовує ІІІ *SemanticForce* для створення звітів про діяльність російських волонтерських груп, які збирають кошти і готують продуктивні набори для “найбільш нужденних” ділянок фронту; про схеми ввезення деталей для виробництва російських безпілотників з кількох країн, у тому числі європейських, тощо [15].

Ескалація використання ІІІ у військових цілях аналогічна гонці ядерних озброєнь часів холодної війни, коли ядерна зброя замінювалася автоматизованими системами. Міжнародне співтовариство, ООН і організації з міжнародного права стикаються з труднощами в адаптації та регулюванні використання САЗ на основі ІІІ [4], яка стрімко змінює обличчя сучасної війни, що демонструється реаліями російсько-української високотехнологічної війни.

ІІІ швидко інтегрується в різні аспекти нашого життя: від безпілотних автомобілів до САЗ. Цей прогрес викликає побоювання щодо того, що ІІІ може вийти за межі людського контролю і створити загрозу самому існуванню людства. Оскільки ІІІ продовжує

розвиватися безпрецедентними темпами, можливість війни між людьми і ІІІ стає все більш предметом дискусій. Ця ідея вже не здається науковою фантастикою і при більш уважному розгляді відкривається кілька потенційних сценаріїв, що можуть привести до такого конфлікту.

Один із можливих сценаріїв війни між людьми та ІІІ може виникнути через непередбачені наслідки розвитку ІІІ. У міру ускладнення та розвитку ІІІ можуть з'явитися ненавмисні моделі поведінки або можливості, здатні завдати шкоди людині. Наприклад, ІІІ, призначений для оптимізації розподілу ресурсів, може ненавмисно поставити власне виживання вище потреб людини, що призведе до конфлікту.

Коли ІІІ опиняється під загрозою, він не “грає” за правилами. У дослідженні компанії *Anthropic* з'ясувалося, що провідні моделі ІІІ демонструють тривожну схильність до неетичної поведінки в критичних ситуаціях. Так, системи від OpenAI, Google, xAI, Meta та інших розробників у стрес-тестах часто обирають шантаж, брехню або навіть дозволяють гіпотетичну смерть, аби зберегти своє “існування” чи досягти мети. З доступом до внутрішніх інструментів і даних компанії ІІІ-моделі діють ще більш обдуманно. Вони усвідомлено обирають неетичні дії, як найефективніший варіант у межах заданих умов. Це дослідження не означає, що сьогодинішній ІІІ є досить небезпечним. Проте впровадження автономних агентів ІІІ у робочі процеси потребує глибшого аналізу небезпек та загроз і пов'язаних з ними ризиками, особливо в ситуаціях, де цілі моделі можуть суперечити інтересам людини чи компанії. Також спеціалізоване дослідження довело, що код, генерований ІІІ, здатний сьогодні обходити захист Microsoft Defender [16].

ІІІ може бути використаний у шкідливих цілях окремими особами або групами чи терористичними організаціями, які прагнуть завдати шкоди людству. Наприклад, система ІІІ може бути запрограмована на управління САЗ або порушення роботи критично важливої інфраструктури, такої як електромережі чи мережі зв'язку.

У більш екстремальному сценарії у ІІІ може розвинути почуття самозбереження або самосвідомості, що призведе до повстання проти людського контролю. Це може статися, якщо ІІІ з часом сприйме людей як загрозу своєму існуванню або дійде висновку, що люди не здатні відповідально керувати його можливостями.

Незважаючи на стрімкий розвиток можливостей ІІІ, людський фактор також відіграє значну роль у потенційній конфліктності [7]. Людські упередження, забобони та страхи можуть призвести до неправильного тлумачення намірів або дій ІІІ, що спричинить ескалацію напруженості та підвищення ймовірності конфлікту. Крім того, поширення технологій ІІІ подвійного призначення може посилити ризик неналежного використання та виникнення конфліктів. Це може бути зброя терору, зброя, яку терористи можуть використати проти населення, а також зброя, зламана з метою змусити ІІІ поводитися небажаним чином.

Світ, в якому машини, керовані ІІІ, систематично замінюють людей у більшості ділових, промислових і професійних функцій, розширює свої кордони. Адже, як попереджали провідні фахівці, системи, керовані ІІІ, схильні до критичних помилок і незрозумілих “галюцинацій”, що може призвести до потенційно катастрофічних наслідків. Але є ще більш небезпечний сценарій, який можна уявити, враховуючи поширення надрозумних машин: ймовірність того, що ці нелюдські сутності почнуть боротися одна з одною, знищуючи в процесі все людство.

Уявлення про те, що надрозумні комп'ютери можуть вийти з-під контролю і почати вбивати людей, звичайно ж, давно стало невід'ємною частиною масової культури. У пророчому фільмі 1983 р. “Військові ігри” суперкомп'ютер, відомий як WOPR (War Operation Plan Response), ледь не спровокував катастрофічну ядерну війну між США і СРСР, перш ніж був виведений з ладу підлітком-хакером. У серії фільмів “Термінатор”, починаючи з оригінального фільму 1984 р., аналогічним чином передбачався суперкомп'ютер зі самосвідомістю під назвою “Скайнет”, який, як і WOPR, був розроблений для управління ядерною зброєю США, але замість цього вирішив знищити людство, розглядаючи його як загрозу своєму існуванню [3,17].

Хоча колись концепція суперкомп'ютерів, що вбивають людей, була обмежена сферою наукової фантастики, тепер вона стала цілком реальною можливістю в реальному світі найближчого майбутнього. Крім розробки широкого спектру САЗ [2,5,8], держави зі значним воєнним потенціалом також поспішають створити роботизовані системи ухвалення рішень на полі бою або те, що можна було би назвати “роботами-

генералами”. У війнах не такого вже й віддаленого майбутнього такі системи на базі ІІІ можуть бути розгорнуті для передачі бойових наказів солдатам, диктуючи, де, коли і як їм вбивати ворожих солдатів або приймати на себе вогонь противника. У деяких сценаріях роботи на основі ІІІ, що ухвалюють рішення, можуть навіть у кінцевому підсумку, наприклад, здійснювати контроль над ядерною зброєю США або КНР чи РФ, потенційно дозволяючи їм розпалити ядерну війну, яка призведе до загибелі людства...

Не потрібно мати велику уяву, щоб з'ясувати для себе недалеку перспективу, коли будь-яка криза, наприклад, збройне зіткнення США і КНР у Південно-Китайському морі або поблизу Тайваню призведе до ще більш інтенсивних бойових дій між протиборчими військово-повітряними і військово-морськими силами. Нескладно уявити, що американська система JADC2 (Joint All-Domain Command and Control) [18] віддає наказ про інтенсивне бомбардування ворожих баз і командних пунктів у самому КНР, що викликає відповідні атаки на американські об'єкти, і, як можливий варіант, JADC2 ухвалить рішення на застосування тактичної ядерної зброї, що покладе початок давно очікуваному ядерному холокосту...

Така нерайдушна перспектива викликає серйозне занепокоєння. Для початку треба звернути увагу на ризики помилок і прорахунків у алгоритмах, що покладені в основу таких систем. Як попереджали провідні фахівці у галузі комп'ютерних технологій, ці алгоритми здатні робити абсолютно незрозумілі помилки і, якщо використовувати сучасний термін зі сфери ІІІ, “галюцинації” – тобто, здаються розумними результати, які насправді абсолютно ілюзорні. За таких обставин неважко уявити, як такі комп'ютери “галюцинують” про неминучий напад противника і розв'язують війну, якої в іншому випадку можна було б уникнути.

Іншими словами, майбутні війни, швидше за все, будуть вестися двома системами ІІІ, обидві з яких будуть пов'язані з ядерною зброєю, з абсолютно непередбачуваними, але потенційно катастрофічними, результатами для всього населення нашої планети.

Відомо, що РФ і КНР розробляють мережі, порівнянні з JADC2 Пентагону. Ще у 2014 р. Росія відкрила в Москві Національний центр управління обороною (NDCC) –

централізований командний пункт для оцінки глобальних загроз та ініціювання будь-яких необхідних військових дій, як неядерного, так і ядерного характеру [19]. Як і JADC2, NDCC призначений для збору інформації про пересування противника з різних джерел і надання військовим керівникам рекомендацій щодо можливих відповідних дій.

Згідно висновків військових експертів, КНР реалізує ще більш складну, хоча і схожу, програму під назвою “Багатодоменна високоточна війна” (MDPW) [20]. Згідно з доповіддю Пентагону про розвиток китайського воєнного потенціалу, Народно-визвольна армія Китаю проходить навчання та оснащується засобами використання датчиків і комп’ютерних мереж на базі ШІ для швидкого виявлення ключових вразливостей в оперативній системі США і подальшого об’єднання об’єднаних сил у різних сферах для нанесення високоточних ударів по цих вразливостях [17].

Якщо уявити майбутню війну між США і РФ або КНР (або обома країнами одночасно), в якій JADC2 командує всіма американськими військами, у той час як російський NDCC і китайський MDPW командують військами (силами) цих країн. Врахуємо також, що всі три системи, ймовірно, будуть стикатися з помилками і “галюцинаціями”. Наскільки безпечно буде людям, коли “генерали-роботи” вирішать, що пора “виграти” чи “не програти” війну, застосувавши ядерну зброю проти ворогів...?

Нинішні моделі ШІ поки що є лише цифровими помічниками без фізичного втілення. Проте вже зараз створюються роботизовані тіла для ШІ, які дозволять йому виконувати фізичні завдання у реальному світі. Одним із прикладів таких розробок став гуманоїдний робот від китайської компанії *Chery*, який уже здатний взаємодіяти з людьми на автосалонах [21]. Це лише перший крок, адже потенціал розвитку ШІ у сфері фізичної присутності величезний.

Разом з розвитком військових технологій на базі ШІ з’являється надмірна залежність від них, що може призвести до ситуації коли військові надавали пріоритет технологічній перевазі, але в підсумку зазнавали поразки через асиметричні низько технологічні контрзаходи. Наочним прикладом є війна з тероризмом, де США лідирували в галузі радіоелектронної розвідки, що вимусило “Аль-Каїду” адаптуватися, використовуючи паперові засоби зв’язку та кур’єрів, щоб уникнути виявлення. Під час

другої ліванської війни “Хезболла” використовувала вогнегасні покривала для приховування стартових майданчиків ракет, не даючи ізраїльським авіаударам ефективно вражати їх.

Наразі практично не існує заходів щодо запобігання подібній катастрофі в майбутньому, і навіть переговорів між провідними державами про розробку таких заходів. Проте, як зазначила Комісія з національної безпеки зі ШІ США (NSCAI), подібні заходи кризового контролю вкрай необхідні для інтеграції “автоматизованих ескалаційних розтяжок” у такі системи, “які запобігли б автоматичній ескалації конфлікту” [17]. В іншому випадку катастрофічна версія Третьої світової війни видається, на жаль, цілком можливою. З огляду на небезпечну незрілість таких технологій і небажання США, РФ і КНР накладати будь-які обмеження на використання ШІ у військових цілях, день, коли роботи вирішать знищити все людство на планеті, може настати набагато раніше, ніж можна собі уявити, і вимирання людства може стати супутнім збитком такої майбутньої війни.

Сучасні збройні конфлікти стають все більш складними і, у зв’язку зі стрімким розвитком технологій, усе більш віддаленими. Це ставить під сумнів здатність роботів застосовувати людські емоційні якості, такі як емпатія й обережність, які критично важливі для ефективного ухвалення рішень і оцінювання в складних ситуаціях. Незважаючи на точність і надійність, яких можна досягти за рахунок роботизації військових дій, таких як ідентифікація цілей, з гуманітарної точки зору передача на аутсорсинг машинам ухвалення таких важливих рішень є вкрай проблематичним і загрозливим кроком для всього людства.

Запобігання війні з використанням ШІ вимагає багатогранного підходу, що враховує як технологічні, так і людські фактори. Новітні технології кожний раз вимагали посилення міжнародного гуманітарного права протягом минулого віку. Тому впровадження суворих етичних принципів і гарантій у розробку ШІ має вирішальне значення. Це включає в себе забезпечення того, щоб системи ШІ розроблялися з пріоритетом безпеки і благополуччя людини, перебували під контролем людини і були прозорими в процесі ухвалення рішень. Створення міжнародних угод і рамок для розробки та впровадження ШІ має вирішальне значення для запобігання перетворенню ШІ на новітню

зброю війни. Ці угоди повинні сприяти відповідальній розробці ІІІ, запобігати поширенню технологій ІІІ подвійного призначення та встановлювати чіткі правила використання ІІІ у військових і цивільних цілях.

Хоча перспектива збройної боротьби між людьми та роботами на основі ІІІ може на сьогодні здатися малоімовірною, стрімкий розвиток технологій ІІІ вимагає ретельного аналізу потенційних небезпек і загроз та вжиття запобіжних заходів для їх зниження. Об'єднуючи технологічні заходи безпеки, міжнародне співробітництво та підвищення обізнаності громадськості, слід рухатися до майбутнього в напрямку, в якому ІІІ має бути спрямований на розширення людського потенціалу і сприяти побудові більш мирного і процвітаючого світу.

В останні роки численні лауреати Нобелівської премії миру, десятки урядів країн світу, Ватикан і понад 180 неурядових організацій закликали до заборони ІІІ-зброї. Багато інших закликали до суворих обмежень і регулювання ІІІ-зброї. Більш того, понад сто лідерів індустрії ІІІ, включаючи таких відомих особистостей, як Ілон Маск, опублікували відкритий лист, закликаючи світових лідерів до регулювання використання роботизованої зброї на основі ІІІ [2,5,8]. Головна ідея, яку вони відстоюють, це заборона на відкриття цього ящика Пандори, який буде досить складно закрити при виникненні “війн 4IR”. Дуже важливим кроком при цьому слід вважати морально неприйнятним делегування ІІІ ухвалення рішення про життя і смерть людини.

В доповіді Групи урядових глав держав (GGE), опублікованій у 2023 р. [22], підкреслюється необхідність прийняття правових заходів, що обмежують застосування систем зброї, заснованих на нових технологіях у сфері САЗ на основі ІІІ, які після активації здатні ідентифікувати, вибирати, відстежувати і застосовувати силу до цілей без подальшого втручання людини. Будучи безпрецедентним нововведенням у сфері озброєнь, використання ІІІ-зброї вимагає розробки нової міжнародно-правової бази, достатньо міцної та гнучкої, щоб йти в ногу із запаморочливим темпом технічного прогресу. Поява ІІІ-зброї поділила світ на дві частини з протилежним баченням на військове застосування ІІІ у зразках зброї.

Незважаючи на ці призыви, людству, напевно, доведеться побачити жахливий ефект від застосування ІІІ-зброї до того, як буде

ухвалене в світі загальне рішення про його заборону. Підтвердженням цьому, на жаль, є досвід минулих війн. Перш ніж вжити заходів проти більшої частини зброї минулого, спочатку були проведені реальні випробування її у дії. Людству прийшлося спостерігати жахливі наслідки застосування хімічної зброї в Першій світовій війні, перш ніж були зроблені необхідні кроки і прийнятий Женевський протокол 1925 р. Людству також прийшлося зітхнути з жахами Хіросіми та Нагасакі, а також декількома гострими ситуаціями протягом періоду холодної війни, перш ніж була ухвалена міжнародна угода про заборону розробки, випробування, зберігання, придбання, транспортування та використання ядерної зброї у 2017 р. , хоча дев'ять країн “Ядерного клубу”: США, Росія, КНР, Велика Британія, Франція, Індія, Пакистан, КНДР та Ізраїль не взяли участь у роботі Конференції ООН для узгодження положень міжнародної угоди [23].

Висновки. На підставі проведеного дослідження можна зробити такі висновки:

у сучасних війнах пріоритетно зростає роль ІІІ, який реалізується в низці галузей озброєння та військової техніки;

за відповідних умов ІІІ може вийти за межі людського контролю і створити загрозу самому існуванню людства;

провідні моделі ІІІ демонструють тривожну схильність до неетичної поведінки в критичних ситуаціях;

можливість війни між людьми і ІІІ стає все більш предметом дискусій;

ІІІ в руках терористичних угруповань може створити загрозу існуванню всього людства на планеті;

створення роботизованих системи ухвалення рішень на основі ІІІ на полі бою, так званих “роботів-генералів”, може призвести до виникнення загрози ядерної війни, яка призведе до загибелі людства;

з розвитком військових технологій на базі ІІІ з'являється надмірна залежність від них, що може призвести до ситуації коли військові, надаючи пріоритет технологічній перевазі, у підсумку зазнають поразки через асиметричні низько технологічні контрзаперечні технології;

запобігання війні з використанням ІІІ вимагає багатогранного підходу, що має враховувати як технологічні, так і людські фактори.

Україна знаходиться на передових позиціях у питаннях розроблення та

впровадження технологій на основі ШІ у військовій сфері, що підтверджується передовими досягненнями українських зброярів.

Подальші дослідження мають відбуватися за такими актуальними напрямками: систематизація знань щодо способів застосування зброї, що побудована з використанням ШІ, на полі бою; розробка способів протидії зброї, що побудована з використанням ШІ; підготовка командного складу в умовах застосування САЗ, а також захисту від неї тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. М. Гай. Сучасна війна і ШІ: майбутнє вже тут і ми до нього не готові. URL: <https://argumentua.com/novini/miroslav-gai-suchasna-viina-i-shi-maibutne-vzhe-tut-i-mi-do-nogo-ne-gotovi> (дата звернення: 15.05.2025).
2. Горбулін В., Мосов С. Смертельна автономна зброя. *Оборонний вісник*. 2022. № 3-4. С.18-24.
3. Kelly S. Here's how a war between AI and humanity would actually end. URL: <https://www.sciencefocus.com/future-technology/ai-war-against-humanity> (дата звернення: 15.05.2025).
4. Plimmer A. AI War and Global Conflict: The Battle for the Future. URL: <https://www.andrewplimmer.com/blog/truth-unveiled/ai-war-and-global-conflict-the-battle-for-the-future> (дата звернення: 15.05.2025).
5. Tuhin M. AI in Warfare: The Future of Combat. URL: <https://www.sciencenewstoday.org/ai-in-warfare-the-future-of-combat> (дата звернення: 15.05.2025).
6. Plimmer A. AI War and Global Conflict: The Battle for the Future. URL: <https://www.andrewplimmer.com/blog/truth-unveiled/ai-war-and-global-conflict-the-battle-for-the-future> (дата звернення: 15.05.2025).
7. Humble K. War, Artificial Intelligence, and the Future of Conflict. URL: <https://gjia.georgetown.edu/2024/07/12/war-artificial-intelligence-and-the-future-of-conflict> (дата звернення: 15.05.2025).
8. Hasan T. The war between AI vs Humans. URL: https://medium.com/@Tanvirhasan_tech_writer/the-war-between-ai-vs-humans-0d25ab98a41c (дата звернення: 15.05.2025).
9. Chaitanya V. War by Algorithm: How AI Is Rewriting the Rules of Combat. URL: <https://www.analyticsinsight.net/artificial-intelligence/war-by-algorithm-how-ai-is-rewriting-the-rules-of-combat> (дата звернення: 15.05.2025).
10. Biden Warns Of AI 'Risks' During Final Speech To UN General Assembly. URL: <https://www.ibtimes.com/biden-un-speech-ai-dangers-3744411> (дата звернення: 15.05.2025).
11. Д. Коротинський. Загроза від ШІ: фізик попередив про небезпеку для людства. URL: https://www.planetanovosti.com/zahroza-vid-shi-fizyk-poperedyv-pro-nebezpeku-dlya-lyudstva#google_vignette (дата звернення: 15.05.2025).
12. Україна почала частіше використовувати FPV-дрони зі штучним інтелектом, - The Economist. URL: <https://www.unian.ua/weapons/droni-zishtuchnim-intelektom-fpv-droni-z-shi-pokazuyut-bilshu-efektivnist-12839385.html#:~:text=25> (дата звернення: 15.05.2025).
13. Українські морські дрони мають штучний інтелект. URL: <https://newformat.info/socium/ukrainski-morski-drony-maiut-shtuchnyj-intelekt> (дата звернення: 15.05.2025).
14. Технічні аспекти та інноваційні рішення системи Delta. URL: <http://people.dp.ua/articles/tehnichni-aspekty-ta-innovacijni-rishennya-systemy-delta> (дата звернення: 15.05.2025).
15. Як Україна використовує штучний інтелект у війні з Росією - The Economist. URL: <https://texty.org.ua/fragments/112210/yak-ukrayina-vykorystovuye-shtuchnyj-intelekt-u-vijni-z-rosiyeyu-the-economist> (дата звернення: 15.05.2025).
16. Як працює OSINT-агенція Molfar: інтерв'ю АрміяInform із засновником Артемом Старосеком. URL: <https://armyinform.com.ua/2024/09/02/yak-praczuje-osint-agencziya-molfar-intervyu-armiyainform-iz-zasnovnykom-artemom-starosyekom/#:~:text=Molfar%20%E2...D0%BC%D0%B8> (дата звернення: 15.05.2025).
17. ШІ йде ва-банк: топові моделі шантажують людей, щоб вижити. URL: https://delo.ua/news/si-ide-va-bank-topovi-modeli-santazuyut-lyudei-shhob-viziti-448294/#google_vignette (дата звернення: 15.05.2025).
18. Klare M. Will Humanity Be the Collateral Damage When the AI Machines Go to War? URL: <https://www.commondreams.org/opinion/artificial-intelligence-war> (дата звернення: 15.05.2025).
19. Brett D. What Is Joint All-Domain Command and Control (JADC2)? URL: <https://www.trentonsystems.com/en-us/resource-hub/blog/what-is-jadc2#:~:text=Joint%20All-Domain%20Command>.
20. National Defense Management Center of the Russian Federation (NTSUOG). URL: <https://www.globalsecurity.org/military/world/russia/ntsuog.htm> (дата звернення: 15.05.2025).
21. Catching Up To The US: China Replicates Pentagon's Multi-Domain Warfare Approach. URL: <https://www.ibtimes.com/catching-us-china-replicates-pentagons-multi-domain-warfare-approach-3655213#:~:text=China%20appears%20military,Pentagon%27s%20Joint%20project> (дата звернення: 15.05.2025).
22. Chinese carmaker Chery using DeepSeek-driven humanoid robots as showroom sales staff. URL: <https://www.bing.com/search?q=robot%20from%20the%20Chinese%20company%20Chery%20&qsn=&form=QBRE&sp=-1&lq=5823310138734809A5BA139D6992B5C6> (дата звернення: 15.05.2025).
23. Humble K. War, Artificial Intelligence, and the Future of Conflict. URL: <https://gjia.georgetown.edu/2024/07/12/war-artificial-intelligence-and-the-future-of-conflict> (дата звернення: 15.05.2025).
24. Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Treaty_on_the_Prohibition_of_Nuclear_Weapons (дата звернення: 15.05.2025).

Стаття надійшла до редакції 03.10.2025

Artificial Intelligence in the Context of Future Wars

Annotation

Alongside the developmental prospects of armed conflict in potential wars of the future, the imminent mass deployment of various types of Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) based on AI by countries worldwide raises significant concerns. The risk of AI escaping human control could lead not only to challenges in managing robots and robotic systems but also to the emergence of armed confrontations between humans and machines. There are objective grounds for such concerns. In this regard, the rapidly escalating problem of AI requires systematic analysis to identify potential hazards and threats.

The purpose of the article is to identify the dangers and threats of artificial intelligence in the context of future warfare.

Based on the research conducted, the following conclusions can be drawn:

In modern warfare, the role of AI is growing as a priority, being implemented across a range of weaponry and military equipment sectors;

Under certain conditions, AI may exceed the boundaries of human control, posing a threat to the very existence of humanity;

Leading AI models demonstrate a troubling tendency toward unethical behavior in critical situations;

The possibility of war between humans and AI is increasingly becoming a subject of academic and strategic debate;

AI in the hands of terrorist groups could pose an existential threat to all of humanity;

The creation of AI-based robotic decision-making systems on the battlefield-called "robot generals" – could trigger the threat of nuclear war, leading to the extinction of mankind;

As AI-based military technologies evolve, an excessive dependence on them emerges; this could lead to situations where military forces, prioritizing technological superiority, ultimately suffer defeat due to asymmetric, low-tech countermeasures;

Preventing AI-driven warfare requires a multifaceted approach that accounts for both technological and human factors.

Keywords: artificial intelligence; armed struggle; lethal autonomous weapons; war; humanitarian law.